This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

B 434260

S
599
.R82
M7
G54

PROPERTY OF
University of Michigan Libraries
1817
ESSES SCIENTIA VERITAS

CONSIDERAȚIUNI GENERALE

ASUPRA TEREMULUI ARABIL

AL MOLDOVEI

CONSIDERAŢIUNI GENERALE

ASUPRA

TERENULUI ARABIL

AL MOLDOVEI

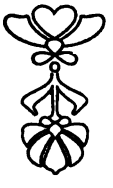
DE

EUGENIU N. GIURGEA

LICENŢIAT IN ŞTIINŢE DIN BUCUREŞTI

DIPLOMAT IN AGRONOMIE DE LA UNIVERSITATEA DIN BERLIN

PROFESOR LA LICEUL DIN BOTOŞANI



BOTOŞANI

TIPOGRAFIA „REINVIEREA" SEGALL & MARCU

1908

S
599
.R82
M7
G54

Toate exemplarele vor purta semnătura autorului.

Gurgea

Gift
3-29-57

PREFAȚA

Convingerea generală e, că a sosit timpul ca și la noi pe tărîmul agricol să nu se mai lucreze atît de pe dibuite, de șovăitor și fără de nici-o bază științifică.

Și la noi ca și în or-care altă țară trebue să se dea atențiune absolută solului și de aceea tot-dea-una va trebui să facem analiza chimică și mineralogică a acelui sol, înainte de a pune plante în cultură.

După cum arăt mai departe și în introducere mi-am dat socoteală de importanța acestui lucru și de aceea am voit a contribui și eu cu cîte-va mici observațiuni de agrogeologie, la studiul început deja de institutul nostru agronomic, studiu, care se continuă cu foarte multă sirguință de institutul geologic pus sub conducerea D-lor profesori Dr. Mrazec și Dr. Munteanu-Murgoci.

Am divizat lucrarea în trei părți:

a) In prima parte mă ocup puțin de geografia și orografia Moldovei, lucruri ce sînt de o mare importanță pentru un studiu general făcut din acest punct de vedere; apoi de climă și influența ei în regiunea considerată asupra unora din plantele agricole.

b) In partea a doua a lucrării mă ocup de chestiunea propriu zisă, ce mi-am propus'o, de teren din punct de

vedere geologic şi agrogeologic insistînd ceva mai mult asupra formării humusului, de oare-ce acesta intră în constituţia aproape a tuturor pămînturilor moldovene.

c) In fine în a treia şi ultima parte arăt modul de cultură a solului moldovean şi progresele făcute pînă în prezent în privinţa acestui mod de cultură.

Este o dare de samă generală asupra regiunii, şi dacă mijloacele materiale îmi vor permite, voiu căuta a începe, să fac observaţiuni speciale şi mai amănunţite din punct de vedere agro-geologic asupra fie-cărui judeţ din Moldova, în parte, atît pe cît puţinele mele cunoştinţi mă vor ajuta.

AUTORUL.

Consideraţiuni generale asupra terenului arabil şi asupra modului de cultură a acestui teren în Moldova

INTRODUCERE

Chestiunea terenului arabil are pentru noi romînii o importanţă considerabilă, fiind un popor, a cărui ocupaţiune de căpetenie a fost şi este agricultura.

Cu toate acestea pînă acuma două sau trei decenii în urmă lucrarea solului se făcea în mod cu desăvîrşire primitiv, toate uneltele de mînă aproape, cu cari ţăranii noştri se serveau la munca cîmpului, toate erau construite din lemn; toate părţile plugului şi a grapei, două din instrumentele fundamentale, ce servă agriculturii, toate erau constituite din acelaş material. Pămîntul nu era lucrat pe suprafeţe întinse şi, cauza rezidă tocmai în marile dificultăţi, pe cari le întîmpinau cultivatorii la întrebuinţarea unor asemenea instrumente pentru munca cîmpului; nu avea poporul nostru capitaluri necesare, pentru cultivarea de terenuri mai întinse precum şi nici materialul a-

gricol perfecţionat, nu putea face deci o cultură raţională. Şi apoi chiar şi dintre ţărani, cari financiarmente vorbind ar fi avut întru cît-va posibilitatea să-şi procure parte din materialul rulant, nu cunoşteau însă perfecţiunile, ce se făcuse în această direcţiune în ultimul timp; şi nu se găsea nimeni, cari să-i îndrumeze, să-i sfătuiască şi, să-le arăte calea favorabilă, pe care trebue, s-o urmeze.

Clasa guvernantă de pe atunci, aşa numită aristocraţie a noastră, singura, care ar fi fost în stare, să dea de la început o direcţiune perfectă şi raţională modului de cultivare a solului avea alte preocupaţiuni cu totul opuse acestui mod de a lucra.

Dacă se duceau în străinătate, în loc, să aducă lumina şi civilizaţia, cari de de mult se găseau acolo, aduceau diverse boale, cari pînă atunci nu erau cunoscute în regiunile noastre.

Pe lîngă aceasta mai intervine încă şi un fapt de ordine istorică, care a influenţat enorm la desvoltarea culturală a poporului nostru în diferitele ramuri şi prin urmare şi în acea a agriculturii.

Am fost un popor relativ mic, nu puteam prin urmare nimărui impune, aşa că în tot-dea-una a trebuit, să stăm cu armele în mîni, pregătiţi pentru or-ce atac provenit din partea duşmanilor, cari vroiu să ne distrugă naţionalitatea şi, să ne împartă teritoriul. De foarte multe ori, chiar acum cinci-zeci sau şase-zeci de ani în urmă ţara ne-a fost invadată de străini şi, ori-de cîte ori un asemenea fapt se întîmpla, populaţiunea îngrozită părăsea ogoarele, căminele

lor părinteşti lăsînd în mîna duşmanilor totul şi, fugea cele mai adese ori cătră munţi. Faţă cu o asemenea stare de lucruri e învederat, că îi era absolut imposibil poporului nostru, de a cugeta la mijloacele cele mai eficace, mai raţionale şi mai puţin obositoare pentru cultura terenului, pentru ca produsul să fie şi mai mare, şi mai folositor necesităţilor vitale.

Astă-zi însă pentru-că şi Romînia este un stat liber ca şi cele-l'alte, capitalul şi munca nefiind întrebuinţate de cît pur şi simplu numai pentru noi, poporul romîn, şi nu şi pentru altul, căruia îi eram vasali ca în trecut şi, agricultura, ca şi toate cele-l'alte ramuri ale activităţii omeneşti si-a luat şi ea un mare avînt de desvoltare şi merge văzînd cu ochii cu paşi repezi spre progres.

Şi datele statistice ne dovedesc în această direcţiune numărul mare de maşini agricole de tot soiul, de la cele mai mici pînă la cele mai mari, pe cari le utilizează ţăranii şi proprietarii noştri şi producţiunea necontenit crescîndă a plantelor furagere şi cerealelor în diferite regiuni ale ţărei.

Cu toate acestea, dacă la noi pînă acum agricultura nu şi-a ajuns punctul său culminant de desvoltare şi perfecţiune, ca în alte state, cauza e datorită faptului, că timpul de reculegere a poporului romîn a fost prea scurt şi, în al doilea loc nu s'a dat mare atenţiune la compoziţia pămîntului şi la influinţa, pe care el cu diversele sale specii o exercită asupra creşterii diverselor genuri de plante. Astă-zi de alt-fel este

ştiinţificeşte constatat, că două plante, ce nu sînt de una şi aceeaşi specie, nuse pot desvolta în mod perfect egal pe acelaş fel de pămînt; sau mai mult încă, una din ele, să nu se poată dezvolta de loc, pe cînd cea l'altă, să devie luxuriantă; altele fiind cerinţele naturale ale uneia şi altele ale celei-l'alte; pe cînd pentru una substanţele din sol sînt vătămătoare, pentru cea-l'altă sînt prea mult folositoare. Este tocmai acelaş lucru ca şi cu animalele şi oamenii, pe cînd un lapon poate trăi la pol sufere dacă-l ducem în regiunea caldă; invers se întîmplă faptele cu un australian.

Pe lîngă neatenţiunea dată compoziţiunei solului, mai intervine şi un alt fapt, care a influenţat enorm asupra neperfecţionărei modului de cultură a solului la noi. În România în un ultimul timp proprietatea mare s'a desvoltat enorm în comparaţie cu capitalul şi cu populaţiunea. Este învederat lucru, că cu mult mai bine va fi lucrat pămîntul unui proprietar, ce va avea două hectare, de cît al altuia care va avea două mii, cu toate că în teorie e invers, cum sînt mulţi la noi de aceşti din urmă.

Pe cînd atenţiunea primului va fi îndreptată succesiv în fie-care zi în două direcţiuni, a celui de al doilea în două mii; pe cînd primului în fie-care zi, pentru îngrijirea şi lucrarea pămîntului său îi va trebui de pildă două zeci de braţe, celui de al doilea nu-i vor fi suficiente două sute; pe cînd unuia îi va trebui un capital de o mie sau două de lei, celui l'alt nu-i va ajunge poate unul de două sute de

mii de lei pentru a lucra proprietatea sa după ultimele cerinţi ale ştiinţii moderne.

Ori în alte state lucrurile stau cu totul alt-fel (afară de Rusia), populaţiunea e cu mult mai deasă ca la noi, braţe deci sînt ori-cînd cît de multe şi, nu sînt prin urmare nevoiţi proprietarii, să aducă muncitori de prin ţările învecinate cum de pildă în nordul Moldovei se aduc lucrători din Bucovina.

Nu de puţine ori se întîmplă pe moşiile întinse ca cultura diferitelor plante să fie întîrziată din cauza lipsei de braţe, de multe ori chiar vezi cum intemperiile naturii distrug recolta, muncită gata strînsă; fără ca să ai vre-o putere, să lupţi în contra acelor agenţi destructivi, căci puterea în cazul acesta sînt braţele omeneşti, cari în acel moment poate sînt întrebuinţate tot pentru un asemenea scop, în altă parte însă, şi care prin urmare îţi lipseşte şi nu ai posibilitate cu nimic, să o poţi înlocui.

Este foarte puţin cngetată şi greşită chiar acea părere emisă de unii, că ţăranul romîn e îndolent şi leneş şi că în asemenea ocaziuni ar trebui, să desfăşure mult mai multă energie; vina nu este a lui, căci el şi-a făcut datoria atît pe cît forţile sale fizice şi intelectuale l'au ajutat, vina din contra este a proprietarului, care n'a ştiut cum să chibzuiască lucrul, şi să prevadă ori-ce eventualitate, să facă tot dea una un raport între suprafaţa de sol, pe care voeşte să o lucreze şi între puterea fizică, pe care o poate avea la dispoziţie şi pe care să o poată

întrebuinţa deci cu profit ori de cîte ori necesitatea va cere.

Mult mai rentabil ar fi, dacă suprafaţa de sol, ce s'ar lucra ar fi de mai mică întindere, în acest caz munca ar fi mai mică, mai mult concentrată asupra unor anumite puncte, s'ar putea aplica toate regulele cerute de ştiinţă şi, profitul dacă nu va fi egal poate, însă nici-odată mai mic; de cît acela, cînd se cultivă o mare întindere de pămînt.

In al treila loc, o altă cauză a încetului progres, ce l'a făcut agricultnra rezidă şi în faptul constituţiei intime a solului nostru. Cea mai mare parte a ţării, dacă nu aproape în totalitate, este acoperită numai cu pămînt negru, **humusul**, care se ştie. că e de origină vegetală, rezultat prin putrefacţia şi reducerea materiilor, ce intră în constitnţia plantelor, şi care e în stare a facilita vitalitatea lor mult mai bine de cît pămînturile nisipoase sau argiloase, conţinînd toate substanţele necesare plantei aproape şi, tot-de-auna în cantitate suficientă. Aşa dar, noi romînii, nu am avut prin însă-şi forţa lucrurilor, nevoe ca să recurgem la mijloacele extreme de cultură, pentru ca să avem o productivitate destul de abondentă, cum e în alte state, Germania, de pildă; unde pămînturile sînt foarte slabe şi, unde omul prin urmare a fost silit de împrejurări, ca să cugete la nişte mijloace mai eficace şi, în mod artificial prin urmare să facă terenul productiv. Şi acest mijloc artificial sînt îngrăşămintele de or-ce natură, prin acestea s'a făcut şi, se face încă, ca planta să găsească pen-

tru un timp limitat elementele nutrive necesare, ca să se dezvolte.

La noi pînă acum îngrăşămintele au jucat şi, joacă încă un rol foarte puţin important şi, cu toate acestea pămîntul nostru a produs şi produce în de ajuns şi, în anii favorabili agriculturii produsele solului nu numai, că îndestulează cu un mare surplus cerinţile populaţiunii ţării, dar încă avem posibilitatea, să trecem sute şi mii de vagoane peste hotare, pentru-ca să înlesnim viaţa şi altor popoare, unde productivitatea a fost mai mică în raport cu populaţia.

Cu toate acestea se găsesc unii, cari să se exprime în direcţia, că pămîntul nostru e slab în unele regiuni bazîndu-se pe observaţiunile mineralogice şi chimice, n'aş căuta, să-i contrazic, căcĭ au dreptate. Insă este evident lucru, că un teren, care este incontinuu lucrat sărăceşte în principiile sale chimice, pe cari le avea, ele fiind utilizate de plante; or în foarte multe părţi la noi lucrarea solului se face prea superficial, se zgîrie pămîntul, după cum se exprimă nemţii, deci e lucru foarte natural ca în curs de zece, două-zeci, cinci-zeci de ani sau mai mult încă lucrîndu-se numai şi numai scoarţa acea superioară, să se săcătuiască din ea o parte din substanţele necesare plantei şi, ca o urmare să se micşoreze productivitatea.

Şi care este cauză unui asemenea lucru ?

Pînă acum două sau trei decenii în urmă oamenii nu-şi dădeau samă de faptul că nu e bine a-se face arătura tot-de-auna superficială, astă-zi însă marii

proprietari recunosc aceasta, nu pot însă, să o pue în practică tocmai din cauză, că suprafața terenului lor cultivabil e prea întinsă așa-că timpul de cultură rămînînd acelaș, forța ce-i va trebui însă va trebui crescută și, odată cu aceasta și capitalul.

Prin lucrarea cojii superficiale a solului, pe lîngă necontenita necesitate a plantelor de a-și lua principiile alimentare din el, îngăduim apei ca cu ușurință, să străbată în părțile profunde ale terenurilor, luînd cu dînsa prin urmare multe din substanțele minerale ale stratului extern și, ducîndu-le în profunziune.

Așa-dar în toate unghiurile țării o desfundare a stratelor mai adînci și, scoaterea lor la iveală este imperios cerută din timp în timp, pentru-ca să readucem iară-și la suprafață materii nutrive, pe cari planta, să le poată folosi din nou, pentru a-se dezvolta și, a-și continua specia sa mai departe.

Apoi la noi astă-zi se utilizează prea mult pămîntul, ar trebui ca după doi sau trei ani de utilitate continuă, să se lese parte din terenuri, să se repauzeze doi ani; în modul acesta resturile de plante rămase, (precum și organizmele) în urma culturii, precum și cele ce se vor dezvolta în mod incindental în vara viitoare, după moartea lor organizmele vor putrezi din o cauză sau alta (pentru moment cauza nu ne interesează) și, în modul acesta solurile și-ar recăpata iară-și într'un chip sau altul forțele sale pierdute și, ar da naștere la o productivitate mult mai mare.

Dar de aci nu știu de unde s'ar putea scoate

concluzia, că pămîntul nostru este slab, cînd experienţa zilnică a arătat o îudoită producţiune, atunci cînd s'a ţinut samă de toate aceste lucruri. Să vedem, dacă terenurile vre-unui alt stat (afară de sudul Rusiei şi partea de sud şi sud-est a Ungariei) fără vre-o prealabilă îngrăşare şi cu o cultivare aşa de intensă, cum se face la noi, ar produce un sfert măcar, din ceia-ce produce pămîntul nostru!

Cît priveşte îngrăşămintele, evident lucru, că ele ar fi un mijloc de precauţiune şi prezervare a materiilor chimice, cc intră în constituţia solului, în modul acesta el s'ar regenera; însă această regenerare, artificială la noi nu e de loc rentabilă şi, cauza e tot-cea, pe care de multe ori am menţionat'o: suprafaţa de cultură e prea mare în raport cu capitalul.

Şi apoi la întrebuinţarea îngrăşămîntului trebue, să se dea o colosală atenţiune, căci compoziţia sa trebue să fie în perfectă concordanţă cu natura terenului pe care se aşterne, numai în cazul acesta avem un profit.

Trebue deci, să cunoaştem bine mai întîŭ constituţia terenului şi apoi, să punem îngrăşăminte. Or acest lucru nu e bine cunoscut încă la noi, şi dîndu-mi samă de importanţa sa mi-am propus a descrie solul arabil al Moldoveĭ atit pe cît puterile şi observaţiunile unele personale mă vor ajuta a face acest lucru.

Voi arăta întăi orografia regiunii, ce ne interesează; voi trece la influinţele climaterice şi a agenţilor externi asupra solului şi plantelor din această

parte, apoi voi arăta origina şi diversele formaţiuni geologice, pe care le avem; voi arăta din cîte-va analize compoziţia solului nostru şi modul cum plantele au posibilitatea de a se desvolta pe el şi în fine voi descrie în scurt progresele agriculturii raţionale în ultimul timp.

Morfologia Regiunii

Moldova este regiunea ţării, care se întinde între Milcov, Putna şi Siretul de jos, Carpaţii orientali. Prutul şi o linie convenţională, ce o desparte la nord de Austria. Din punct de vedere politic, ea se mărgineşte la nord cu o parte din Bucovina, de care se desparte prin o linie convenţională şi cu Basarabia (Rusia) de care se desparte prin riul Prut, la sud, cu Muntenia (Romania), de care se desparte prin riuleţul Milcov şi riul Siret, la răsărit cu Rusia (Basarabia), de care se desparte prin riul Prut şi, la vest cu Transilvania, de care se desparte prin catena Carpaţilor şi cu Bucovina, de care se desparte în fine printr'o linie convenţională.

Frontiera politica dinspre Transilvania e determinată printr'o linie, care începe de la Bîsca Mica, al cărui curs îl urmează puţin apoi tae cursul superior al riurilor: Putna, Caşinul, Oituzul, Slănicul, Uzul, Ciobanuşul, Trotuşul.

De la intrare a Trotuşului în ţară frontiera urmează culmea centrală a munţilor Tarcăului, tăind Bicazul şi Bistricioara şi, ajunge în piscul Lucaci; apoi trece prin satul Şaru Dorneĭ atingînd riuleţul Neagra. Linia convenţională de demarcaţiune de la nord nu este liniată de munţi saŭ riuri, de cît numai ici şi colo, ea e o curbă cu cîte-va undulaţiuni a cărei concavitate e îndreptată spre Bucovina. Punctul central al acestei curbe poate fi considerat a fi aproape la Liteni, de unde acea linie se îndreaptă spre nord mergînd aproximativ drept pînă la satul Mamorniţa.

Rîul Siret, care şi ia origina din Bucovina, intră în Moldova pe la satul Michăileni din judeţul Dorohoiu, prin cursul său desparte regiunea aproape în două părţi egale, porţiunea de vest este în cea maĭ mare parte muntoasă; ramicaţiunile carpatice de la linia Fălticeni—Tîrgul-Neamţi—Piatra—Oneşti devin mai puţin înalte transformîndu-se în coline, cari se intind către sud-est pînă în şesul Siretului. Regiunea din stinga Siretului este constituită din dealuri, unele înalte pînă la patru sute de metri; ea e derivată din continuarea şi ramificarea catenei Rahoveĭ din Bucovina.

Regiunea muntoasă a Moldoveĭ face parte din clina de est a catenei Carpaţilor orientali, cari-şi au culmile lor mai principale în Transilvania depărtate de frontieră de zece chilometri. Aceşti munţi către răsărit dau naştere la ramificaţiuni puternice cari constituesc masivele muntoase mai însemnate ale Moldovei. Aceste masive muntoase se întind de a

lungul frontierii de vest de la isvorul riuleţului Zăbala, la sud şi pînă la izvorul Dornei la nord. Ele sînt întretăiate de cursuri de apă, aşa că natural chiar sînt împărţite în maĭ multe masive: masivul Vrancei la sud de riuleţul Oituz, masivul Oitus la la nord; masivul Tarcăului şi Ceahlăuluĭ, cuprins între riuleţele Trotus şi Taslău şi masivul de la nord de Bistricioara.

a) **Munţii Vrancei** şi în legătură cu dînşii munţii **Zăbrăuţului** formează un masiv muntos prevăzut cu înălţimi, ce variază de la o mie pînă la o mie, cinci sute metri, şi se întind pe o zonă de 20—25 k. m. de la frontieră. Direcţia lor principală este de la nord la sud, liniile secundare ale lor îşi iau naştere din linia principală şi, străbat prin mai multe riuleţe formîndu-le liniile de separaţiune; aşa printre riuleţele Zabala şi Neruja, Zabala şi Milcov, Putna şi Suşita. Catena Zăbrăuţilor, cari-şi i-a naştere din munţii Breţcani, se întind paralel cu masivul Vrancei. Masivul acesta este relativ populat, pe ici, pe colo prin văile formate de riuleţe se mai găsese încă regiuni a căror terenuri pot fi încă cultivabile.

b) **Masivul Oituzului** sau mai general masivul dintre riuleţe Oituz şi Trotuş este constituit din porţiunea de est a catenelor Circk şi Cason. Baza acestui masiv are în ţară o formă de triunghiu, avînd ca laturi frontiera, Trotuşul şi Oituzul. Prezintă înălţiuni pînă la 1500 metri; ramificaţiile lor se întind în tot districtul Bacău ajungînd pînă în valea Siretului.

c) **Masivul Tarcăului şi al Ciahlăului.** Ei formează un masiv puternic şi sălbatec. Munţii, cari formează masivul Tarcăului se întind între Bistriţa şi Trotuş pînă la Taslău pe o întindere de 40—50 k. m. mergînd paralel cu frontiera.

Masivul Ciahlăului constitue un bloc circular cuprins între riuleţele Bicaz, Bistriţa şi Bistricioara; în mijlocul său se află piscul Ciahlăului înalt de 1908 metri.—Ambele masive şi al Tărcăului şi al Ciahlăului sînt constituite din munţi cu stînci prăpăstioase, de cele mai multe ori, cele mai înalte goale fără vegetaţie; cu văi profunde. Nu prezintă locuri favorabile pentru trecători, aşa că aceste masive din punctul acesta de vedere sînt ca un obstacol puternic, ce parcă înadins l'a aşezat natura şi destinat de mai înainte a face limita între două ţări.

d) *Masivul de la nord de Bistricioară*, format din două catene muntoase, printre cari curge riul Bistriţa. Catena occidentală formată de Călimanii orientali cuprinde munţii Grinţieşului, ce despart riuleţele Bistricioara şi Negrişoara şi munţii Dornei cuprinşi între Negrişoara, Bistriţa şi Neagra Şarului. Se întinde pe o lungime de 50—60 k. m. Catena orientală e formată din munţii Bistriţii mari, ce au înălţimii, cari variază între 1000—1260 metri.

Afară de partea muntoasă, care după cum ştim acum, se întinde în partea dreaptă a Siretului, restul solului Moldovei este foarte accidentat şi din punctul de vedere al înălţimilor, după observaţiunile D-luĭ

profesor Dr. I. Simionescu Moldova se poate dividi în trei regiuni:

a) **O regiune de nord,** care începe de la Prut şi origina riului Bahlui, cuprinzînd aproape tot judeţul Dorohoiu şi o parte din Botoşani. Ea prezintă înălţimi cuprinse între 200—300 de metri, cari fac parte din coline, cari nu sînt alta de cît ramificaţiuni de ale Carpaţilor nordicĭ, cari vin din Galiţia şi parte de nord a Bucovineĭ şi, cari au o înclinaţiune de la nord-vest la est-sud-est.

b) **O regiune de mijloc,** care cuprinde partea de sud a judeţului Botoşani, apoi partea de est a judeţului Suceava, judeţul Iaşi, partea de est a judeţului Bacău, judeţul Vaslui, Fălciu şi partea de nord şi mijloc a Tutovei şi Tecuciului. Colinele sînt destul de înalte în această regiune, pe ici pe colo luînd aspectul unor adevăraţi munţişori, constituiţi în cea mai mare parte din gresii compacte, calcare, conglomerate; acoperite cu pămînt vegetal, humus, care variază în grosime de la 0,^{m}25 pînă la 1^{m}.

Este regiunea adevărat cultivabilă a Moldovei; aci se găsesc pădurile cele maĭ desvoltate cu reprezintaţĭ ai quercineelor, salicaceelor, cupuliferelor, afară de conifere, carĭ se desvoltă în regiunile noastre în mod natural numaĭ în zona muntoasă. Pe ici, pe colo, dacă se pot vedea cîte-va conifere, acele sînt puse de mîna omuluĭ. In partea mijlocie aci terenul e acoperit în întregime aproape de stratul negru

vegetal, nu se pot observa stratele sarmatice desgolite după cum se constată în regiunea udată de Jijia. In această ultimă regiune după constatările făcute de d-l Dr I. Simionescu şi în urmă prin observaţiile mele personale locuitorii din lipsă de păduri sînt nevoiţi să strîngă băligarul şi cu el să facă focul. Aceea-şi stare de lucruri am putut-o constata şi în judeţul Covurlui la locuitorii de pe malul Prutului.

c) **O regiune de sud,** Moldova meridională, începînd de prin regiunea Nicoreştilor, pe la nord de Bîrlad, pe la sudul Bereştilor şi continuîndu-se pînă în Prut. Se poate spune că de aci începe regiunea şeasă a Romîniei, căci nu se găsesc de la această linie de demarcaţiune spre sud dealuri înalte ci, din ce în ce mai mici pînă se pierd cu totul în cîmpia Munteniei şi şesul întins al Baraganului.

Cercetînd mai deamănuntul orografia Moldovei şi luînd dinspre nord spre sud de la satul Vereşti spre Dolhasca de o parte şi de alta a ţărmurilor Siretului se întind coline înalte între o sută pînă la o sută cinci-zeci metri acoperite în mare parte cu păturí formate din terenuri galbene argilo-nisipoase cari constituesc subsolul acoperite de un strat de humus, a cărui grosime variază între 18—65 c. m. Din punct de vedere al culturii, am constatat cultura popuşoiului pe o scară mai întinsă cu deose-

bire pe coaste şi locuri mai accidentate, în cele-l'alte părţi, hordeae, aveneae, triticeae, leguminoase etc.

De la Dolhasca spre Lespezi valea se lărgeşte treptat, treptat, malurile îs mai puţin înalte; şesul e constituit din terenuri argilo-nisipoase humice, a căror grosime trece de 50 c. m. aşezate pe luturi galbene, ce constitue subsolul.

De la Paşcani părăsind valea siretului şi mergînd către sud-vest spre Tîrgul Neamţului terenul devine mai accidentat avînd în faţă colinele, ce-şi iaŭ naştere din Carpaţi şi, cari despart cele două cursurĭ de apă Siretul de Moldova. Din punct de vedere constitutiv terenul la suprafaţă e de coloare neagră-albicioasă, ceia-ce denotă prezenţa humusului, ce conţine în el o cantitate de nisip, sub el se găseşte un strat, a cărui dimensiuni variază; el face tranziţia de la humusul superior la lehmul curat de la partea inferioară sau alte-ori amestecat cu nisip. N'am putut constata prezenţa calcarului. Toată această variabilitate de terenuri se continuă în dealurile, ce fac separaţia între cele două ape, continuîndu-se pînă în valea Moldovei Spre vest de cursul acestui rîu la distanţă de zece-cincĭsprezece chilometri apar primele masive muntoase propriu zise ale Carpaţilor şi în tot decursul drumului de la Tg. Neamţ spre Piatra ele se înmulţesc şi devin din ce în ce mai înalte, (înălţime, ce variază aproximativ între 500-800 de metri). De la Piatra spre Bacău (regiunea) valea se mai lărgeşte în partea stîngă a Bistriţei masivele muntoase dispar continuîndu-se prin dealuri mari;

în cealaltă parte a rîului masivele perzistă însă. Mai la vale între Roznov şi Buhuşi în dreapta cursului de apă ridicăturile le putem considera ca nişte terase; prima e cea pe care curge rîul; a doua e ridicată şi constituită dintr'un mal abrupt acoperit pînă pe la 0.m35 de un pămînt humo-argilos, sub el se găsesc luturi de culoare gălbue, mai în jos de acestea vin altele de culoare vînătă şi, sub acestea un strat de pietriş Acest mal este veşnic distrus de apele Bistriţei şi, elementele luate sînt duse şi depuse mult mai departe pe fundul albiei sale, sau aruncate pe malul stîng, cînd vin apele mari; mal care e cu mult mai puţin înalt decît cel drept.

A treia terasă e constituită din o serie de ridicături, a căror înălţime variază aproximativ între 200-500 m.; urmează apoi o altă formată din înălţimi între 500 şi 1000 de m.

In partea stîngă a rîului cu cît ne apropiem de Bacău înălţimele, cînd se apropie, cînd se îndepărtează aşa că valea, cînd se strîmtează, cînd se lărgeşte. De la Bacău spre Focşani lăsînd valea Bistriţei la o parte şi, mergînd pe a Siretului, terenul prezintă în dreapta liniei ferate nişte terase, prima formată din strate abrupte, celelalte din strate continui, însă din ce în ce mai înalte.

Spre est după cum am mai amintit începe partea şeasă a Moldovei întreruptă pe ici, colo de cîte-va înălţimi de puţină însemnătate şi, raţional e să fie astfel, găsindu-ne în o regiune, unde curg 2 rîuri, Siretul şi Bîrladul. Aceste două cursuri de apă sunt

despărţite între dînsele prin o serie de coline, ce au caracterul normal al colinelor Moldovei din punct de vedere constitutiv, după cum vom putea vedea mai departe.

Mergînd către sud est, spre Galaţi şesul nu mai e brăzdat de mici coline ci, din contra spre Barboşi şi Vameş dealurile sînt destul de înalte şi par a ne aminti din punct de vedere orografic nu şi constitutiv dealurile din centrul Moldovei.

In partea de est mergînd de la Galaţi spre nord, în stînga liniei ferate înălţimele sînt destul de bine reprezintate întinzîndu se pe o linie de vre-o 30-40 k. m.; în dreapta avem lacul Brateş, mai spre nord terenul e foarte mlăştinos; mlaştini produse de revărsările Prutului.

In general din punct de vedere constitutiv terenul din stînga e format din strate albe-gălbii, se observă prezenţa nisipului şi a luturilor nisipoase, alte-ori luturile ploae, ce a dat naştere torentelor a luat şi dus la vale toate părţile humice şi nisipoase rămînînd argilele, cari fiind mai consistente, aŭ fost mai greŭ de transportat.

Spre gara Maria şi satul Folteşti pămîntul e mai puţin accidentat, de aci începe a se împuţina stratul de nisip şi, chiar se observă că există o tranziţie de culoare şi prin urmare şi de compoziţie, de la albgălbiu ca la sud, la galben-negricios, ceia-ce ne dovedeşte prezenţa humusului în cantitate mai mare.

De la Bereşti spre nord solul devine iarăşi foarte mult accidentat, sînt dealurile ce se înlănţuesc în tot

centrul Moldovei şi, cari limitează şi despart valea Prutului de a Bîrladului, altele a Bîrladului de a Siretului şi cari dealuri prin aceste părţi aŭ o direcţiune aproape de la nord spre sud; mai spre nord însă direcţia e de la nord-vest la sud-est.

Dacă aş reprezinta o secţiune transversală în solul Moldovei printr'o linie, care să înceapă din vîrful Ceahlăului şi, să meargă spre est am avea următorul dispozitiv: (vezi fig. I).

Dacă mai spre sud reprezentăm iarăşi în mod cu totul schematic o altă secţiune transversală, care să înceapă de la vest printr'o linie din munţii Uzului trecînd prin Tîrgul Ocna, pe la nord de Bîrlad şi ceva mai la sud de tîrgul Fălciŭ avem dispoziţia, următoare: (vezi fig. II).

In o schemă dată de d-l profesor Dr. I. Simionescu care reprezintă o secţiune transversală de la nord-vest cătră sud-est, de la satul Mamorniţa la Galaţi relieful solului se prezintă astfel: (vezi fig. III).

Din punct de vedere hidrografic toată apa isvoarelor şi a cursurilor mici şi mai mari de apă, de care e brăzdată întreaga suprafaţă a Moldovei, se varsă în cele două rîuri mari, ce curg de-a lungul regiunii, isvorînd din Carpaţii Bucovinei şi, aruncîndu-se în Dunărea ambele nu departe de oraşul Galaţi. Dintre riuri **Prutul** isvorăşte din muntele Hovîrla în Galiţia şi, întră în ţară pe la Mamorniţa; unde după un drum scurt, ce-l face spre vest pînă la Rădăuţi, (unde prin un cot ce-l face) se îndreaptă spre sud-est pănă la Răducăneni (Judeţul Fălciu), cînd pri-

meşte şi apele celui mai principal afluent al său Jijia. De aci înainte ia direcţiunea spre sud pînă la vărsarea sa în Dunărea. La intrarea sa în ţară el trece prin terenuri subcarpatice de consistenţă dură valea este largă la început şi de o parte şi de alta a ţărmurilor sale se văd mlaştini întinse, fie că ele-s provenite din debordarea apelor în timpul primăverii, fie că ele-s o reminiscenţă a vechilor albii, pe care riul le-a avut în decursul timpului. Mai spre sud valea se mai strîmtează şi, aceasta din cauza malurilor, ce au o constituţie rezistentă în raport cu margele uşor friabile, ce se găseau mai spre nord vest. La Mitoc am putut constata acelaş lucru ca şi D-l Dr. Simionescu, malurile la bază îs constituite dintr'un calcar margos ce conţine, urme de **formanifere,** la mijloc un conglomerat terţiar cu un ciment foarte puţin rezistent şi care se macină incontinuu prin veşnica influenţă a intemperiilor atmosferice şi prin lovirile apei, cu deosebire atunci, cînd vin mari. Acest conglomerat e acoperit de un calcar cu **lithotamnium,** în deajuns de tare, aşa că poate rezista mai mult de cît stratul imediat inferior acţiunilor diferiţilor agenţi şi din această cauză stratul intermediar e cel mai mult erodat şi se prezintă cu concavitatea în afară, avem de a face cu un talus concav.

Mai spre sud Prutul trece prin strate sarmatice şi malurile sale din partea Moldovii sînt foarte abrupte (rîpe), iar dinspre Basarabia, dealurile Prutului, cari sînt o continuare a colinelor din Bucovina merg foarte aproape de stînga sa şi, se îndepărtează

de Nistru. De la Mamorniţa şi până la Ştefăneşti valea e deschisă, fundul său însă este ondulat. De la Ştefăneşti la Leova fundul e plan şi lărgimea ei variază de la 3—5 chilometri. In această regiune coastele de o parte cît şi de cea-l'altă se înalţă şi predomină valea terminîndu-se foarte adesea prin maluri aproape verticale, cari se surpă. Fundul văilor în aceste locuri, cînd nu sunt inundaţiuni prea mari e uscat şi acoperit cu păşune, în alte locuri îs cultivate de porumb şi chiar de graminee păioase.

De la Fălciu spre sud valea riului devine mai largă 3—10 k. m., însă ca şi la întrarea riului în ţară şi aci de o parte şi de alta a albiei am observat existenţa mlaştinilor şi smîrcurilor; acoperite cu tiphacee, cyperacee şi alte plante aquatice. Acest dispozitiv se continuă pînă în dreptul Galaţilor, unde apele Prutului comunică cu un lac mare, Brateşul care e considerat ca limanul cel mai despre apus şi transformat în iezer. De acest lac prutul este despărţit numai printr'o mică şuşeniţă de pămînt foarte joasă, aşa că ori de cîte ori sunt inundaţii este acoperită de apă.

In părţile sale superioare riul are o lărgime aproximativ între 75—80 metri, în alte părţi devine încă mai lat ajungînd pînă la 200 de metri, adîncimea medie aci ajunge pînă la un metru, mai la sud adîncimea e de două saŭ trei ori mai mare. Afluenţi ai săi sînt: Volovăţul, Başeul şi Jijia, care e cel mai împortant şi care revarsă peste maluri în timpul apelor mari producînd pustiiiri şi pagube enorme agriculturii.

De cel de al doilea rîu mare a Moldovei, Siretul, am amintit la început; trebue mai de adăogat însă că valea care era largă la intrarea sa în ţară aproape de Lespezi se îngustează ajungînd numai la un chilometru. Coastele văii cad în pante repezi pe albie, ele ajung de multe ori o înălţime de 60 metri de asupra nivelului apei. Pădurile se găsesc în mare număr pe coastele sale; acolo unde pantele sînt mai puţin abrupte, se observă cultura cerealelor. La Mărăşeşti rîul intră în şes, aci malul stîng e mult mai înalt ca cel drept. Incursul său superior şi mijlociŭ fundul albiei e consistent şi acoperit cu pietriş, în partea sa inferioară pietrişul e în mai mică cantitate saŭ lipseşte şi e înlocuit cu materii de aluviun, rîul trecînd acum printre strate de loess. Toată valea Siretului este acoperită cu materii de aluviun, care o face să fie foarte cultivabilă, gramineele păioase, porumbul, plantele furagere etc. se desvoltă foarte bine şi în cantităţi considerabile. Numai între Paşcani şi satul Galbeni se găsesc pe valea sa pe ici, pe colo mlaştini provenite din revărsarea apelor primă-vara şi cari fac terenul imposibil de cultivat.

Ca afluenţi ai săi pe partea stînga sînt: **Suceava** care-şi ia naştere din munţii Bucovinei şi intră în Moldova pe la Burdujeni. Fundul văei e supus inundaţiilor şi de aceea e mlăştinos. Malurile sînt înalte şi cad în pante repezi.

Al doilea afluent este **Moldova**, care-şi ia naştere din Bucovina şi intră în ţară pe la Cornu-Luncei, vărsîndu-se în Siret aproape de Roman. Fundul al-

biei sale în cursul său superior este tare, în cel inferior este mai puţin consistent, datorită luturilor şi altor strate mai moi printre cari trece.

Al treilea afluent e **Bistriţa** care-şi ia naştere din munţii Rodnei şi intră în ţară pe la oraşul Dorna-Vatra, la locul unde primeşte de afluent pe Neagra-Şarului. La început valea sa e strîmtă şi puţin populată, cu maluri foarte înalte şi prăpăstioase, cu fundul albiei sale constituit din stînci mari rupte din munţi înconjurători, cari fiind lovite de curentul de apă, ce curge pe o pantă foarte înclinată, se produce un zgomot asurzitor. De la Bicaz spre Piatra valea sa începe să se lărgească, şi în multe părţi unde ea este mai largă sînt făcute culturi de diferite plante, cu deosebire popuşoiul. La piatra-Neamţ rîul ese din zona munţilor propriu zişi, coastele văii se îndepărtează una de alta, între dînsele e o distanţă aproximativ între 2—4 km. Aci coasta dreaptă e mult mai abruptă şi mai înaltă, formată de munţi acoperiţi complectamente cu păduri, coasta stîngă din contra e mai puţin ridicată şi în acelaş timp stratul de pietriş de desubt e acoperit cu materii de aluviun depus în diferite timpuri de apa rîului deasupra cărora se găseşte stratul de pămînt vegetal. Din cauza aceasta partea stîngă a rîului e cultivabilă. Ea de aci înainte are o direcţiune către sud-est şi, se varsă în Siret aproape de oraşul Băcău.

Bistriţa este una dintre apele cele mai repezi ale Moldovei şi în timpul inundaţiunilor volumul mare de apă, ce vine din munţi face ca toată valea sa

să fie numai o apă, tot ce întîlnește în cale, case, copaci, scînduri, tot e luat și dus înainte. Rîul acesta din această privință prezintă un rol foarte important din punct de vedere economic, pe dînsul putîndu-se transporta sub forma de plute copaci tăiați, tumuruci, scînduri; în modul acesta se înlesnește enorm exploatarea pădurilor, transportul materialului neținînd nici o cheltuială.

Al patrulea afluent este **Trotușul,** care-și ia naștere din Transilvania, din munții Cicului, întră în țară pe la Palanca și se varsă în Siret lîngă Adjud. Valea sa este în general largă, doi pînà la $2^1/_2$ chilometri aproape; pînă la Comănești însă valea sa este mai îngustă, coastele se apropie mult între dînsele; avem aface cu un adevărat defileu. De aci pînâ la gura Doftianei valea se lărgește; mai daparte însă pînă la Tg. Ocna ea se strîmtează din nou. Aci el trece prin formațiuni terțiare (formațiunea saliferă). Albia sa mai pretutindeni este neregulată presintă surpături și e acoperită cu bucăți de stînci rupte din munți prin eroziunea produsă de ape.

Alți afluenți mai mici sînt: *Zăbrăuțul, Sușița, Putna,* care și iau naștere de prin munții Vrancei și se aruncă în diferite puncte în Siret.

Pe stînga primește un sigur afluent, *Bîrladul.* El își ia obîrșia din dealurile ce se întind pe malul stîng al Siretului cam în direcția orașului Roman. La început curge spre răsărit, face apoi o curbă îndreptîndu se spre sud-est și sud, trece pe lîngă Vaslui și Bîrlad; aproape de ultimul oraș el descrie o nouă

curbă de astă dată cu convexitatea spre munţi şi în fine se varsă în Siret nu departe de satul Iveşti. Valea rîului de la origine şi pînă pe la Vaslui este relativ îngustă, de la acest oraş spre sud, colinele ce de limitaŭ valea sa se îndepărtează, ea lărgindu-se; lărgime ce variază între 2-5 km. In general e un rîŭ, ce nu dă naştere la mlaştini numeroase şi pe mari întinderi, aşa că aproape toată valea posedă regiuni cultivabile. Vara el e aproape sec, cu foarte puţină apă numai; primăvara saŭ vară după ploi mari volumul apelor sale ajunge considerabil, poate avea o adîncime, ce variază între un metru pînă la 2 saŭ mai mult chiar.

Pe lîngă aceşti afluenţi Siretul mai primeşte pe partea sa dreaptă încă doi, *Rîmnicul* şi *Buzeul*, aceştia curg însă pe terenul Munteniei, de care pentru moment nu mă ocup şi asupra lor, deci nu voiu intra în detalii.

Afară de aceste ape, asupra cărora am căutat, să insist, suprafaţa Moldovei e brăzdată încă de o mulţime, altele cu un volum de apă mult mai mic, cari curg pe o distanţă mult mai mică şi cari se varsă în fine în cursurile cele mari.

Pe lîngă apele aceste curgătoare se mai găsesc încă nenumărate isvoare, cari toate îşi iaŭ naştere din stratul de apă intern, care se presupune a exista de desubtul stratelor, ce acopăr întreaga suprafaţă a regiunii, isvoare, din cari unele daŭ naştere apelor stătătoare, iazurilor şi bălţilor, altele cursurilor de apă de cari am amintit.

Tot aci este locul a menţiona, că însă-şi conformaţiunea solului dă loc de foarte multe ori la alunecări sau la dezlocări de strate. De astfel de alunecări D-l Dr. I. Simionescu menţionează între Rădăuţi şi Mitoc; aci *calcarul lithothamic* este aşezat pe strate cu cretă, cari sînt cu multă uşurinţă distruse de ape, ceia-ce face ca stratele superioare să se prăbuşească în albia Prutului. De asemenea tot aşa la Orofteanca pe malul Prutului în judeţul Dorohoi şi la Pădureni pe malul Siretului în judeţul Tecuci. In ambele locuri lutul quaternar se distruge treptat şi se darmă dînd naştere la nişte terase, cari se întind pe distanţe de chilometri întregi.

Pe lîngă alunecările de strate, eroziunile făcute de ape se constată în foarte multe locuri, şi cu deosebire acolo unde terenul e mai accidentat. Lăsînd la o parte fenomenul acesta la munţi, unde-l întîlnim aproape la tot pasul; în regiunea dealuroasă am putut constata în multe locuri, mai tipice mi s'aŭ părut eroziunile în terenurile, ce se găsesc pe drumul ce duce de la satul Bereşti la Bîrlad. Aci am putut constata rîpi formate de ape cu malurile foarte puţin înclinate, aproape verticale; din cauza pantei în timpul ploilor mari saŭ după topirea omătuluĭ, apa a luat mai peste tot părţile humice de pe coama şi coastele colinelor şi le-a transportat în vale. Peste acest humus, care nici în văi nu se mai poate observa, aŭ fost depuse în strate de grosimi variabile elementele quaternare, ce se găsiaŭ sub el şi asupra cărora apa lucrează necontenit.

Un alt exemplu l'am găsit în judeţul Neamţ, în nişte terenuri terţiare în partea stîngă a şoselei, cum mergi de la Tg.-Neamţ spre Piatra; cam în faţa munţilor, ce încunjură monastirea Agapia.

Aceste sînt în cîte-va cuvinte privirile generale asupra orografiei solului, am crezut de cuviinţă a le da, căci ele ne vor servi mai departe a elucida alte chestiuni mai importante.

Clima şi influinţa sa asupra solului şi asupra desvoltării plantelor

Schimbarea stărei de cald sau frig şi agenţii atmosferici au o influinţă preponderantă şi considerabilă asupra constituţiei solului şi, prin urmare şi a plantelor, ce desvoltă pe suprafaţa sa. Aproape toate rocile sedimentare sau stratificate, cari acopăr pe o mare întindere terenul Moldovei provin din degradarea altor roci, sub influinţa agenţilor atmosferici, degradare urmată de consolidarea elementelor formate prin această descompunere. Un grăunte de nisip, de pildă, practic vorbind e un ce, care nu să mai poate devide; aceasta a putut prea bine să fie unit cu alte granule la un loc pe marginea unei mări unde se găsea şi să dea naştere la o rocă numită de geologi **gresie.** Această rocă prin o cauză sau alta a putut foarte bine să fie transportată de mare, aci din nou divizată şi dusă apoi iarăşi fie de ape mari pînă la mare şi acolo după un timp dat să dee naştere la o altă rocă.

Aceste fenomene au putut să se reproducă de mai multe ori în istoria geologică a lumii, sute şi mii de ani au trebuit să treacă pînă ce apele şi-au început acţiunea asupra celor d'intîiu roci! Din cauza aceasta dacă voim, să facem un studiu amănunţit asupra vre-unui teren, trebuie să observăm roca sedimentară, de la care derivă, precum şi rocile cristaline preexistente, cari ştiut este, că au fost primele elemente ale crustei terestre.

Aşa dar toată această modificare, ce o sufere solul cu un cuvînt nu se datoreşte de cît unor serii de fenomene foarte variate, şi deosebite după diversele regiuni, pe cari le considerăm, cari formează clima unui loc. Clima unei regiuni sau a unui stat depinde de situaţiunea sa geografică, ea va fi mult mai dulce şi mai plăcută, dacă avem de aface cu o regiune maritimă; mult mai aspră, dacă avem de aface cu una continentală; ea va fi mai ridicată, dacă e vorba de o regiune (aşezată) şeasă, şi mai scoborîtă, cînd e vorba de una ridicată.

Ţările cu clima maritimă aŭ primă-vara şi toamna lungi, deasemenea deosebirea între temperatura primăverii şi a verii există, ei bine, lucrurile se petrec cu totul contrar cu clima continentală; la aceasta din urmă primul şi al treilea anotimp al anului, primăvara şi toamna, nici nu există aproape; în acest climat pentru a avea nopţi cu temperatură scăzută şi zile imediat următoare cu temperatură foarte ridicată

şi deosebirea poate ajunge pînă la 22° între, căldura diurnă şi cea nocturnă.

Ţările din nord-vest, vest şi sudul Europei au o climă maritimă pe cînd cele din sud est, est o climă continentală. O asemenea climă continentală avem şi în ţara noastră în general. Cu toate, că într'o parte ţara este limitată de Marea Neagră, cu toate acestea clima nu este aproape de loc influenţată, ca în alte ţărĭ de curenţii maritimi aşa că prezenţa mării în definitiv nu aduce nici o modificare evidentă a frigului teribil din timpul ernii sau a căldurilor tropicale din acel al verii. Avem o climă de stepă, absolut analogă cu acea din Rusia. Fiindcă, e vorba de Moldova putem zice, că ne găsim în o regiune cu temperatură extremă, diferinţa între maximul de căldură şi cel de frig variază între 40-45 C. Clima regiunii e mai mult uscată de cît umedă şi s'a constatat că de vre-o zece, doi-spre-zece ani încoace cantitatea de apă ce cade aci pe suprafaţa solului sub formă de ploae saŭ omăt e mult mai mică ca înainte ; şi una din cauzele principale e despădurirea dealurilor şi a munţilor. O altă cauză e impuţinarea întru cîtva a bălţilor ; căci de şi sînt încă multe mlaştini şi locuri mocirloase în Moldova, cu toate acestea multe din ele prin metode de irigaţiuni destul de primitive aŭ fost uscate şi în locul lor aŭ rămas pajiştĭ frumoase, cari servesc la păşunatul turmelor saŭ chiar unele din ele îs arate şi sămănate.

Se ştie, că cu cît suprafaţa unui lichid e mai în-

tinsă, cu atît şi puterea sa de evaporaţiune e mult mai mare; ori de pe suprafaţa acelor ape şi mlaştini o mai mare cantitate de apă se evapora şi ridicîndu-se în sus, în stratele superioare se condensa şi cădea iarăşi sub formă de ploae; azi însă cantitatea de vapori e mai mică de oare-ce canalurile irigatorii sînt mai adînci, însă mult mai înguste, aşa dar apa este expusă pe o mai mică suprafaţă în acelaş volum la razele calorice ale soarelui.

Am amintit de asemenea, că o primă cauză a climei uscate din această regiune este despădurirea multor din dealuri şi văi şi transformarea lor în terenuri arabile; argument susţinut de altfel încă din 1873 de Ebermayer în lucrarea sa întitulată: «(influinţele fizice a pădurilor asupra aerului şi solului) «*Die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden*», şi de Weber în lucrarea sa din 1886 întitulată: *Handbuch der Forstwissenschaft.*

După părerea cestui din urmă, temperatura medie anuală a aeruluĭ în pădurile umbroase este mai rece, de cît în afară, însă diferinţa între aceste două temperaturi nu trece peste un grad Celsius. Acest lucru se poate observa mai bine în timpul verii, mai puţin toamna şi primăvara şi aproape de loc iarna. Şi e şi raţional să fie astfel, căci în cel întîiŭ anotimp al anului frunzişul abia începe a se dezvolta, ca atare razele solare calorice şi luminoase externe pot să pătrundă în lăuntru pădurilor printre crengile şi ramurile încă neacoperite de nimic aproape, cu multă

uşurinţă ne avînd nici un obstacol, care să le împiedice; şi în modul acesta temperatura din interior este egalizată cu cea externă. De asemenea curenţii de aer pot tot din această pricină, să străbată cu mai multă uşurinţă şi să modifice deci temperatura internă prin înlocuirea stratelor de aer din pădure, mai reci, cu altele din afară, mai calde. In cel de al treilea anotimp al anului se întîmplă acelaş lucru cu deosebire, că aci în loc, să înceapă perioada de înmugurire, din contra părţile adevărat vegetative ale plantei îndeplinindu-şi funcţiunea lor acum încep să dispară căzînd, şi prin căderea lor lasă stratele de aer ale pădurii a fi expuse la acţiunea curenţilor, de astă dată mai reci, ce vin din regiunile libere şi a razelor solare, cari vin însă cu o putere calorică mult mai dimineaţă, cel puţin aşa am putut constata în regiunile noastre, de cît în primul anotimp anual.

Vara lucrurile însă se petrec cu totul altfel, acum perioada vegetativă a plantelor e în toată splendoarea ei, frunzişul deci foarte abundent, ce se găseşte răspîndit pe ramuri este un obstacol foarte puternic la pătrunderea acestor curenţi de aer externi şi a razelor călduroase ale soarelui.

Am măsurat această temperatură personal pentru a mă convinge de adevăr, în pădurea Rediu, doi chilometri depărtată de oraşul Botoşani. In luna August anul 1906, [ziua 8, oarele 2 1/2 după amiază), temperatura mediului erà de 23,6, la distanţă de vre-o cinci-spre-zece metri în pădure de la marginea ei termometru arăta 23,4, la vre-o trei-zeci de

metri temperatura a rămas aceeaşi, 23°,4 Celzius; în mijlocul ei termometrul arăta o temperetură de 22°,7 Aceeaşi măsurătoare am făcut'o la aceeaşi pădure însă la finele lui Septembre, acelaş an. Temperatura mediului la orele 3 p. m. era de 16°,3 ; la distanţa de vre-o două-zeci saŭ trei-zeci de metri în pădure de la marginea ei, temperatura era de 16°,1 şi ceva, în mijloc era de 16°,2.

In timpul nopţii temperatura aerului din pădure e mai mare de cît a celui extern, şi (asemenea) contrar cu acest fapt, după cercetări făcute de mulţi temperatura părţii superioare a solului din păduri e cu 2°—3° mai scăzută, de cît a celui din afară ; şi o primă cauză a acestui din urmă fapt ar fi cantitatea mare de vapori, ce se găseşte totdeauna în asemenea locuri.

Vara spre seară, după apunerea soarelui în general, observâm, că temperatura scade parcă deodată şi sîntem loviţi de un curent rece şi umed, aceşti curenţi pe aproape de marginea pădurii cu temperatură mult mai scăzută nu se datoresc de cît tot cantităţii de vapori de apă, cu care sînt încărcaţi. De multe ori se întîmplă fapte inverse, curenţi calzi din afară să pătrundă în pădure. In acest caz, dacă temperatura acelui curent nu e prea ridicată, constatăm că sub influenţa răcelei relative a pădurii vaporii de apă a acelui strat de aer nou venit se condensează de multe ori şi dă naştere la neguri şi în modul acesta măreşte umiditatea locului. Un fapt dar foarte important, ce reiese din toate acestea e can-

titatea mai mare de umezeală, ce se găseşte totdeauna în păduri, umezeală, care are de cauză pe de o parte, după cum am văzut obstacolele ce opun arborii la repedea evaporaţiune a apei de ploae, oprind şi diminuînd puterea razelor calorice solare; pe de alta puternica transpiraţiune a plantelor, cu deosebire a celor cu dimensiuni mari.

Această umiditate a pădurilor are o mare influenţă asupra stării higrometrice a aerului ambiant şi, ca atare asupra recoltelor ce se găsesc prin împrejurimi. Observînd vara în timpul dimineţii locurile învecinate cu păduri, vedem că cantitatea de apă ce se depune sub formă de rouă pe plante e mult mai mare, de cît în locurile, unde pădurile lipsesc. Ba, mai mult încă, de foarte multe ori chiar pămîntul e ud, din cauza marii cantităţi de vapori, ce s'au condensat. Ei bine, dacă în acest caz nu pădurea a fost aceea, care a influenţat asupra acestui fapt, care să fie altă cauză? Cui se datoreşte această creştere a cantităţii de vapori de apă? De ce nu se găseşte o rouă atît de pronunţată şi în locurile lipsite de păduri?

Iată deci una din marile influinţe, ce au asemenea regiuni asupra plantelor agricole şi; pe lîngă aceasta frunzişul provenit din căderea în timpul toamnei a organelor transpiratorii a plantelor serveşte, adunîndu-se an cu an, zi cu zi, ca abstacol puternic în contra pierderei apei provenită din ploae, de a se scurge iute pe suprafaţa solului şi a da naştere la torente mai mari sau mai mici, care ar

strica întru cît-va vegetaţiunii făcînd pămîntul rîpos. Această acţiune a torentelor provenite în urma unor ploi repezi se resimte foarte mult la noi în Moldova prin locurile neîmpădurite, de oare-ce terenul este pretutindenea deluros, aşa-că apa cu o dublă forţă ia cu sine şi duce la vale părţile erodate ale solului şi odată cu acestea şi plantele, ce se găseau pe dînsul, producînd ast-fel pagube enorme agriculturii.

Apoi copacii au încă şi o altă importanţă, ei prin rădăcinele lor întortochiate şi încîlcite fac, ca să întărească solul, părţile componente ale sale avînd puncte de razim, de fixare chiar, cari sînt tocmai aceste rădăcini. In modul acesta terenul nu mai e mobil, din contra foarte rezistent, părţile sale cu greu pot fi luate de apă şi duse în alte regiuni.

Din aceste cîte-va consideraţiuni putem vedea în mod destul de clar, ce profit enorm are agricultura de la prezenţa pădurilor şi cît de mult e influinţată clima prin marea cantitate de vapori, ce ele o păstrează.

Şi ca dovadă de influinţa binefăcătoare a lor este că astă-zi Franţa şi cele-l'alte ţări se silesc de a împăduri regiuni întinse cheltuind milioane cu lucrări de asemenea natură.

Este foarte lăudabilă dispoziţiunea luată de guvernul romîn, de a nu mai permite astă-zi proprietarilor de a-şi tăia şi exploata pădurile, de cît numai într'un mod raţional, după anumite norme de mai înainte stabilite şi bazate pe îndelungate cercetări şi observaţiuni ştiinţifice. In acest chip regiunile noastre vor avea la disposiţie o armă puternică de luptă în contra

secetelor, cari au produs în atîtea rînduri pagube de zeci de milioane agriculturii, care se ştie că e mijlocul principal de existenţă a poporului romîn.

Trecînd mai departe la consideraţiunile asupra climei, putem pune începutul primăverei, pe la începutul lunei Mart, cu toate că cele mai adesea ori şi acest timp ninge ca şi iarna.

Acest anotimp împreună cu acel de al doilea, vara durează pînă la începutul lui Septembre. Am zis ambele anotimpuri, de oare-ce în regiunea considerată nu există o deosebire pronunţată în privinţa gradului de căldură între primăvară şi vară. Sau dacă e ceva, acest lucru se observă numai puţin pe la începutul primului anotimp, mai tîrziu, prin luna April putem avea zile cu temperatură tot aşa de ridicată ca şi în Iunie sau Iulie.

Inceputul primăverii este ploios, temperatura diurnă variază mult de cea nocturnă; aşa de pildă în Mart am putut constata, că între 12—3 oare după amiazi temperatura medie varia între 10°, 12° şi 14° Celsius; seara jumătate de oară după apunerea soarelui o temperatură de 1°—3° C; iar în timpul nopţii şi cu deosebire dimineaţa cu două trei ceasuri înainte de răsăritul soarelui o răceală de—4° sau—5° C. Această bruscă trecere de la căldură la îngheţ este foarte frequentă mai cu deosebire în nordul Moldovei, în judeţele Dorohoi, Botoşani, Suceava, Neamţ, Roman, Iaşi, Vaslui, Fălciu. Se constată că mai în tot-dea-una are o înriurire dăunătoare asupra culturilor. In acest timp circulaţiunea în interiorul plantei

începe deja, multe din ele dau flori şi frunze, ei bine, în cazul unei scăderi de temperatură aşa de bruscă, apa din vase se solidifică, îşi măreşte ca atare volumul şi exercită o presiune mare de la interior către exterior, organismul plantei se distruge, şi el ne mai fiind în stare a o nutri, ea se ofeleşte şi moare.

Tocmai din această cauză rapiţa, care e o plantă aşa de folositoare; ea fiind în regiunea considerată prima plantă cultivată, care mai repede de cît toate cele-l'alte îşi ajunge punctul său de maturaţiune şi prin urmare îmbogăţeşte casa cultivatorului cu primul ban; nu se dezvoltă tot-dea una în condiţiuni favorabile, ba de multe ori chiar frigul o distruge cu desăvîrşire. Cultivatorii noştri recurg însă la următorul mijloc pentru a putea întru cît-va apărà această plantă în contra variabilităţei temperaturei: ea e sămănată cu maşina în rînduri şi apoi prăşită cu plugul, pentru că astfel brazda de pămînt dintre rînduri o adăposteşte ceva şi nu este expusă direct prin urmare intemperiilor externe.--Alte ori însă chiar această măsură tot nu serveşte la nimic şi de aceea agricultorii, cînd văd că cu dînsa nu mai e nimic de făcut, trec din nou cu plugul, întorc brazda după cum se zice şi fac o nouă arătură sămănînd apoi în ea popuşoi, orz, ovăs etc.

Acest procedeu pe de o parte e favorabil, pe de altă parte nu. E favorabil, căci prin sămănarea altor soiuri de plante putem, să avem o nouă producţiune ca atare pămîntul tot ne produce ceva, nu e plătit

în zadar, avem un procent (mic relativ), la capitalul pe care l'am pus Mi se pare însă nefavorabil procedeul şi iată pentru ce: în primul loc, luînd în consideraţie clima noastră atît de nestatornică, punem în rizic de a pierde un al doilea capital şi în al doilea loc fiind că timpul se mai întîrzie cu lucrarea de a doua oară a pămîntului, plantele nu au timpul material necesar pentru a ajunge la maturaţiunea complectă. Pe de altă parte prin forţa însă-şi a lucrurilor, nici cultura nu se face în mod raţional. Este ştiut, că o arătură are de scop de a duce în profunzime toate acele părţi. din sol, care sunt întru cîtva secătuite de materialurile prime, ce le aveau în constituţia lor, materialuri, ce au fost întrebuinţate de plante pentru nutriţiune şi a readuce din părţile inferioare la suprafaţă alte păturí de pămînt cu noi cantităţi de substanţe nutritive, cari vor servi la hrana vegetalelor mai tîrziu. Or, dacă brazda se întoarce îndată, se scoate la suprafa iară-şi acelea-şi strate de pămînt, cari au nutrit deja alte plante şi asupra cărora din cauza timpului relativ scurt agenţii naturali externi n'au avut timpul material îndestulător. ca să lucreze asupra lor, să le transforme şi să le facă din nou propice a ajuta plantele, să-şi ducă viaţa mai departe. Resturile organizmelor vegetale n'au putut în o durată aşa de mică, să se descompună complect şi să redee pămîntului sub alte forme, parte din acele substanţe, cari le-au servit lor la naştere, dezvoltare şi perpetuare a speţei. Aşa dar la noi acest procedeu ar putea fi prea bine în-

lăturat, sau în cazul cînd aşa ceva sa'r părea imposibil ar fi mult mai bine pe un asemenea loc sub climatul nostru, să se samene plante furagere de cît graminee. Căci chiar, dacă timpul se mai întîrzie ele tot au vreme ca să se desvolte complect putem foatrte bine a le cosi de două ori pe vară în loc de trei ori şi tot avem un profit.

Ceia-ce sufere rapiţa în primă-vară, acelaş lucru adesea îl sufăr şi mulţi arbori fructiferi, cum sînt de pildă: zarzarii, nucii, piersicii şi în general toţi acei, cari încă nu sînt aclimatizaţi bine în regiunile noastre. Şi în general plantele, ce sînt pe platouri saŭ pe coastele dealurilor la noi sînt mai puţin supuse la îngheţ; de cît acele din fundul văilor, de oare-ce locurile sînt mai des şi mai mult expuse curenţilor de aer, ce vin' din diferitele direcţiuni, curenţi, cari pot să aibă o temperatură ceva mai ridicată şi, cari fac prin urmare ca stratele de aer, să-şi modifice veşnic gradul lor de căldură saŭ răceală

Am avut de foarte multe ori ocaziunea, să observ, mai cu deosebire în nordul Moldoveĭ, în timpul toamnei şi al primăverii, că terenurile din văi şi locuri joase eraŭ de multe ori acoperite cu brumă groasă, pe cînd cele de pe dealuri eraŭ goale.

Aceste îngheţurĭ din primă-vară le constatăm în lunile Mart şi parte din April, în Mai numai excepţional. Am amintit deja, că variaţiunea de temperatură este foarte mare în timp de 24 de ore şi cu deosebire în timpul acestei perioade a anului şi, faptul se întîmplă ori de cîte ori bate vîntul

rece de la nord-est, crivățul. Acesta vîne din stepele Rusiei și dinspre pol, tot-de-auna cu o temperatură foarte scăzută; nimic în cale nu-l oprește, trece prin Basarabia, suflă în toată Moldova și o parte din Muntenia. Zic numai o parte din Muntenia și anume numai în cea de est, de oare-ce, cea l'altă parte este apărată de cotul, pe care-l fac nunții Carpați. La noi suflă în general pe o durată de 21%. Acest vînt face ravagiile cele mai mari în Moldova stricînd foarte mult agriculturii și horticulturii. In lucrarea D-lui Nicoleanu asupra viticulturii la noi se menționează cum, Ovid, cînd se găsea exilat în Dobrgea la Tomi, astă-zi frumosul port romînesc Constanța, se plîngea mult de vîntul acesta, care suflă așa de puternic în regiunile noastre.

Am zis că începutul primăverii e plois, umed, cu dese zile neguroase; ploile însă sînt liniștite încete, și n'aŭ de loc caracterul șivoaelor; de multe ori durează una saŭ mai multe săptămîni, bine înțeles cu întreruperi de zile calde. Aceste ploi sînt perfect venite pentru sămănături, încolțirea se face mai repede și primele dezvoltări vegetative ale plantelor se fac cu mai multă ușurință. In unii ani însă cantitatea de ploaie e așa de mare, cum aŭ fost anii 1897, 1898, încît apele aŭ eșit din albiile lor aŭ inundat cîmpurile cultivate pe întinderi mari și în modul acesta s'a adus pagube enorme agriculturii. Căci este evident lucru, o parte din plante împreună cu părți din sol aŭ fost luate și duse la vale de puterea curentului așa în cît ele în modul acesta

s'aŭ distrus, cele cari aŭ rămas şi, n'aŭ putut fi luate, aŭ stagnat sub apă, aŭ putrezit, s'aŭ distrus deci iară-şi.

Inundaţiuni de asemeuea natură, evident ca şi în alte ţări saŭ regiuni şi în Moldova avem tot-dea-una pe marginile diverselor ape, ce brăzdeasă suprafaţa ei în lung şi în lat, însă aci două ape sînt mult mai periculoase de cît celel'alte pentru cultivatorii şi terenurile de prin împrejurimi, Jijia şi Bistritza, cari nu numai în acest anotimp dar chiar şi ceva mai tîrziu în vară în urma a cîtor-va zile de ploaie devin mari şi, se revarsă asupra malurilor producînd stricăciuni mari.

Ceva mai târziu însă această temperatură umedă se schimbă aproape cu totul în una uscată, care în unii ani durează foarte mult, cum a fost în 1899, două luni şi şese zile. Acesta însă e un caz, pot să zic anormal, în regulă generală durata timpului sec e de două, trei săptămîni, după care vine cîte o ploaie mare, trecătoare, saŭ mai rar perioade de ploi de cîte două, trei zile. Odată cu venirea timpului uscat şi, temperatura se ridică în mod simţitor şi, fiind-că această schimbare de regim e cam pe la începutul lui April, această a doua lună are o temperatură în termen mediu cu 6°, 4 mai ridicată, de cit cea precedentă.

Lunile următoare Mai şi Iuni aŭ în general o temperatură plăcută şi foarte favorabilă culturilor de ori-ce natură, ele aŭ zile cu temperaturi de 17°—25° C. în termen mediu şi nopţi cu temperaturi de 13°—16° C.

Foarte rar se întîmplă, ca în aceste luni, temperatura, să se scoboare atîta, în cît apa, să ajungă aproape de punctul congelaţiei şi, ca exemplu pot cita un mic caz, în anul 1882, în noaptea zilei de 14 Mai cînd temperatura s'a scoborît pînă la 1°, 4 Celsius, Ploile acum vin la intervale de 10—15—20 de zile şi une-ori ele după zile foarte călduroase, sînt torenţiale şi, întovărăşită de regulă de vînturi puternice, a căror direcţiune variază şi, poate fi dinspre nord-vest, nord-est, şi sud-est. Une-ori se întîmplă însă, că acestei ploi să fie de mai lungă durată, 28—35 zile cum a fost în anii 1897 şi 1898 saŭ de 19 zile cum a fost în 1902 şi, din care cauză plantele din prea multă umiditate nu s'aŭ putut dezvolta, iar viţa de vie a căpătat un parazit. *perenospora viticola* şi, care a distrus frunzele plantei şi, în modul acesta strugurii aŭ rămas expuşi direct la acţiunea razelor solare. Din această cauză ei nu s'aŭ îndulcit, acizi nu s'aŭ transformat în glucoză, deoare-ce temperarura n'a influinţat în mod gradat această transformare. Aceste sînt iară-şi nişte cazuri excepţionale, în general însă aceste ploi sînt de scurtă durată, o zi, o noapte, cîte-va ore saŭ alte-ori mai puţin de cît o oră chiar. In luna Iunie însă în termen mediu cade cantitatea cea mai mare de ploaie.

In Iulie şi August temperatura se ridică şi, sînt zile cînd această ridicare se face în mod foarte simţitor ajungînd în nordul Moldovei pînă la 28°-31°,4 C; în sudul ei—30°—34° Media poate fi luată 23°,2.

Ei bine, din cauză unei asemeni călduri relativ mari, cînd zilele intermediare de umiditate sînt mai rari, plantele sufăr, îngălbinindu-se ca în zilele de toamnă.

Cu privire la această influinţă, ce o exercită căldura din timpul verii asupra plantelor, Marié-Dawy zice, că cele mai multe dintre plante nu-şi pot începe perioada lor de vegetaţiune de cît, cînd temperatura mediului este ridicată deasupra lui 0° C, fapt pe care-l putem consta şi la noi şi că această vegetaţiune încetează, cînd temperatura ajunge la 50° C. Aceasta a doua observaţiune nu ni s'ar părea, că ar fi absolut aplicabilă pentru multe plante din regiunile noastre, mai cu deosebire pentru cele ierboase şi subarborescente. Am constat, că unele specii de ierburi în general, după 27 de zile de temperatură uscată, pe un teren ce conţinea lehm amestecat cu humus şi cu urme de calcar deveniaŭ galbene avînd aparenţa plantelor, la cari perioada vegetativă a încetat şi de la a 22 zi degenerescenţa am constatat'o zilnic şi în mod treptat, şi după cinci zile şi opt ore, de la data de cînd am putut constata primele urme de xantophilă (a 22-a zi) în cantitate mai mare, ele erau uscate cu desăvîrşire şi cu toate acestea temperatura cea mai ridicată nu numai că n'a atins 50 dar n'a întrecut 30°,4. Am luat în urmă seminţile acestor plante le-am pus în toate condiţiile favorabile de germinare dîndule umiditatea necesară, însă plante noi nu au mai apărut ceea ce denotă necomplecta desvoltare a acestor seminţe.

In Iulie în urma unor zile foarte călduroase, cînd

temperatura n'a fost mai joasă de 25° C vin ploi, picăturile de apă în regiunile superioare ale atmosierii se solidifică, dînd de strate mai reci, sînt aşa numitele ploi cu piatră şi, mărimea bobuluĭ de ghiaţă poate varia de la cea a unui grăunte de popuşoiu, pînă la cea a unui ou de hulub. In timpul acesta în general toate gramineele păioase sînt coapte, unele chiar încep a-se tăia, pentru a fi strînse în girezi. Ei bine ast-fel de ploi venind (vin însă rar, şi nu în toţi anii în aceea-şi regiune), destrug tulpinele şi frunzele vegetalelor, le încîlcesc, ba cele de mai multe ori din cauza marii puteri, cu care-s atrase de gravitaţiune vîră plantele cu totul în pămînt. Agricultoriĭ nu pot, să mai aleagă nimic din munca lor în asemenea împrejurări. Une-ori însă aceste tempeste, căci nu le-aş putea numi alt-fel, nu au o influenţă atît de dăunătoare asupra agriculturii, pe de o parte fiind-că-s de scurtă durată, pe alta fiind-că mărimea bobului de ghiaţă nu-i aşa de pronunţată şi, în o ast fel de împrejurare vegetalele sînt date la pămînt, însă ele după trei, patru zile îşi revin din nou şi-şi continuă viaţa mai departe.

Şi în August avem aproape acelaş dispozitiv climateric în regiunea considerată ca şi în luna precedentă, ba de multe ori se întîmplă chiar, ca temperatura să fie în unele zile mai ridicată, de cît în Iulie. Perioda uscată durează 14-15 zile, după car-vin ploi intermitente foarte favorabile pentru arătu-

rile de toamnă şi pentru sămănături, cari sînt deja începute şi cari se continuă şi la începutul lui Septembre. Lucru aproape excepţional sînt în această lună ploile cu piatră.

De la începutul lui Septembre nu găsim mare diferenţă în temperatură de ultimele zile ale lui August (16,"8—18°) după cum am putut constata chiar anul acesta (1906), fapt, care înriureşte foarte mult asupra maturităţii popuşoiului, grăbind mai repede şi mai temeinic coacerea; am luat această plantă de pildă, de oarece ea este baza nutriţiunii ţăranului romîn; are absolut aceiaşi întrebuinţare popuşoiul în Romînia ca şi cartofele în Germania.

Dacă tnmperatura nu e ridicată, ca să favoriseze coacerea seminţelor în deajuns, atunci întrebuinţărea produselor nutritive rezultate din această plantă, aduce rezultate fatale pentru populaţiune, dînd naştere la o boală, care din nenorocire e răspîndită la noi, boala numită *pelagră*. Şi cu toate mijloacele stricte de precauţiune, pe care le-a luat guvernul romîn pentru combaterea acestei plage, cu toate acestea statisticele ne arată că pe an ce merge ea progresează. E o boală foarte periculoasă şi una din tristele sale consecinţi e *nebunia*.

După perioda culesului popuşoiului, care se face între 9 şi 25 Septembre şi chiar şi în această perioadă timpul e foarte schimbăcios, avem zile plo ioase mai multe ca în vară mai puţine însă ca în

primăvară întrerupte de zile frumoase şi de altele neguroase. In primele zile ale lui Octombre şi chiar mai tîrziu ceva dimineaţă aproape totdeauna este ceaţă şi mediul ambiant e cu totul umed, fenomen ce se poate observa mai bine în văi de cit pe culmea dealurilor; după o oară saŭ două, saŭ alte ori chiar trei patru de la răsărirea soarelui, vaporii aceştia de apă natural se încălzesc, devin mai uşori, se ridică în sus, şi ziua frumoasă apare.

Mai cătră finele acestei luni şi pe la începutul lui Noembre însă aceste negure durează cîte trei patru zile încontinuu, şi în modul acesta se favorizează foarte mult lucrarea pămîntului pentru primăvara viitoare; căci terenul se imbibă cu vapori de apă, cari se condensează cînd vin în contact cu el, fiind mai rece devine mai moale, mai uşor de arat şi de grăpat; ferul plugului şi dinţii grăpii lunecînd mai uşor printre particulele de apă ce imbibează solul. Trebue de menţionat însă, că imbibarea nu se face pe o scară aşa întinsă în cît părţile din sol, să se moae cu totul şi să se lipească de instrumentele agricole, îngreunînd munca şi pentru om, dar mai cu samă pentru animale şi făcînd-o aproape imposibilă.

Acest anotimp, toamna in regiunile noastre uneori e de scurtă durată, alte-ori din contra. In unii ani pe la începutul lui Noembre omătul deja cade, în alţii însă zilele frumoase se perpetuiază pînă la

10 Decembre. In acest al doilea caz lucrările agricole sînt mult mai mult favorizate şi, se continuă pe o scară tot aşa de întinsă ca şi în Septembre sau Octombre. In primul caz însă aceste lucrări sufer foarte mult, şi multe arături absolut trebuitoare pentru primăvară, cari ar trebui făcute în acest timp, trebuesc lăsate în mod involuntar pînă la începutul lui Mart.

Dacă iarna e timpurie pe la 10—15 Noembre începe a ninge şi viscoli fără încetare ca în toiul ernii. Acest fenomen durează două, trei zile fără întrerupere. Inălţimea omătului poate ajunge pînă la 40—50 c. m. pe locuri plane şi, ast-fel că circulaţiunea oamenilor este foarte anevoioasă şi, întru cît-va chiar afacerile comerciale zădărnicite. Temperatura poate ajunge pînă la—2—3° Celsius; după încetarea ninsorii ea însă poate să crească pînă la —6 sau—7° Celsins. Alte-ori însă temperatura în loc să scadă, se ridică pînă la+3° saŭ+4° C, omătul se topeşte şi, cîmpurile chiar pot, să rămînă cu totul goale. Acest lucru e foarte rău, căci urmînd nopţi cu îngheţ apa provenită din topire şi, care imbibă particolele solului se solidifică, distruge în chipul acesta acele particole şi odată cu ele şi plantele deja sămănate. Alte-ori însă cele două, trei zile cu temperatură caldă nu ajung, ca să topească toată cancatitatea de omăt căzută, o parte mai rămîne şi acopere solul, o altă cantitate de zăpada cade peste

prima şi, în modul acesta tot se continuă pînă în primăvară.

In primul caz cît şi în al doilea vin zile cu temperatură ridicată de +2—+4 ° C, omătul se topeşte, apa provenită din topire în nopţile imediat următoare din cauza scăderii de temperatură îngheaţă şi în modul acesta solul e învălit ca într'o mantie de o crustă solidă foarte periculoasă pentru mişcarea oamenilor şi animalelor. Acest fenomen are întru cîtva o influinţă destructivă destul de mare asupra scoarţei externe a arborilor, mai cu deosebire a acelora, ce sînt mai bătrîni şi, a căror scoarţă prezintă strii saŭ mici tăeturi. Apa provenită din topirea omătului de pe ramuri se prelinge, pe crengile principale spre tulpină pentru a se duce în jos; însă nu toată se duce, o parte rămîne, care îngheaţă în timpul nopţii formînd ca o sticlă, o crustă subţire şi care are ca rezultat distrugerea în mare parte a cojii arborelui.

Alte-ori observăm alt fenomen. După două, trei zile de ger în lunile Noembre, Decembre, Ianuar şi Februar, cînd temperatura a fost scoborîtă pînă la 8°, 10, 15 saŭ 20° C. sub zero, vine cîte un strat de curent mai cald din spre sud vest saŭ sud est, care influenţează asupra temperaturii şi o face să se ridice cu cîte-va grade, ajungînd pînă la —4 1—5 saŭ alte-ori chiar pînă la punctul de topire a gheţei. In o astfel de împrejurare vaporii calzi, cu cari sînt

încărcate aceste strate noi de aer venind în contact cu tulpinele şi ramurile plantelor răcite foarte mult de temperatura scoborîtă anterioară, se condensează şi se depun pe plante de multe ori în cantitate aşa de mare în cît ramurile subţiri şi fragile nu pot suporta de multe ori greutatea şi se rup. Dacă temperatura se mai ridică încă, după cum se întîmplă adesea în ernile noastre, atunci aceste particole de omăt prinse de arbori în chipul arătat mai sus se topesc, apa ducîndu-se către rădicină umecează tulpina şi ramurile, şi cînd frigul vine iară-şi, observăm acelaş fenomen pe care l'am văzut mai înainte, formaţiunea unei cruste solide externe, şi care e foarte dăunătoare plantelor.

Anotimpul ernii la noi durează cam vre-o trei luni în termen mediu. alte dăţi însă putem avea şi patru luni jumătate, adică: Noembrie, Decembrie Ianuarie, Februarie şi aproape toată prima jumătate din Martie, în ultimul caz perioada vegetativă a plantelor e întîrziată cu cel puţin 12 zile. Cantitatea de omăt ce cade în decursul acestui interval de timp, este mai mică relativ astăzi de cum era odinioară şi această schimbare de regim statisticele noastre ne-o arată a fi de vre-o 20 ani încoace. Temperaturi de asupra lui zero în timpul ernii mai că nici nu se pomeneau mai înainte în timpul ernii, astăzi însă sînt foarte dese; ele fac ca omătul să se topiască aproape complect, terenurile agricole sînt des-

golite astfel de mantia protectoare şi lăsate la acţiunea frigului şi a tuturor intemperiilor climaterice. Sînt expuse cu deosebire crivăţului, acel vînt ce vine din regiunile îngheţate nordice şi de pe ometele teribile ale centrului Rusiei, şi a cărei temperatură este foarte scoborîtă totdeauna.

Acest vînt bate în tot cursul ernii aproape, cu mici intermitenţe şi întovărăşeşte aproape totdeauna aşa zisele viscole la noi. Din cauza acţiunii sale omătul nu se poate depune în mod egal pretutindenea, pe culmile dealurilor şi la difileuri el este spulberat de acest vînt şi dus înainte şi depus în văi şi văgăuni, unde puterea sa este micşorată; aşa-că pe cînd pe dealuri omătul nu se poate depune decît de cîţi-va centimetri sau nu se depune de loc în văi şi în locurile îndosite el se aşează în strate de doi, trei metri. In locurile unde lanurile pe muchile dealurilor rămîn neacoperite din cauza crivăţului, observăm în primăvara, că plantele încep perioada vegetative, mai tîrziu sînt mult mai prizărîte decît celelalte şi fructificaţia lor se face pe o scară mai puţin tinsă In ogoarele aşezate în văi observăm acelaş lucru, datorit însă la o canză cu totul opusă de cît în cazul întîiu. Aci am zis că, omătul se depune în cantitate foarte mare, ei bine în primăvară acest omăt nu se poate topi imediat, ci din contra trec 10-12 zile pînă ce plantele să poată fi descoperite de acest văl; perioada lor vegetativă este întîrziată.

Şi apoi de stratul de omăt sînt private de lumină, căldură şi curenţii atmosferici.

Aceste sînt cele două pricini, cari fac ca de multe ori în sămănăturile noastre, să observăm goluri, unde plantele nu sînt dezvoltate.

Depunerea neregulată a omătuluĭ la noĭ sub influenţa crivăţului aş putea-o demonstra prin următoare dispoziţie. (vezi fig. 3.)

Este o secţiune făcută de la nord-vest spre sud-est pe o distanţă de 22 chilometri aproape, în nordul Moldovei între satele Roşiori şi Zosin, aproape de oraşul Botoşani; observaţiunea e făcută în luna Decembrie 1904. A, reprezintă dealul Roşiorilor B, platoul şi dealul Stăuceni, C, valea cu satul Stăuceni, D, dealul la Lutărie, E, parte din valea Broscarĭ şi F, dealul spre satul Zosin.

Vîntul bătea din spre direcţiunea sageţii. Pe muchea dealuluĭ Roşiori, grosimea omătului era de 43 cm. în valea (a) de 61 cm., pe platou varia de la 0—8 cm., spre valea Stăuceni grosimea era de 84 cm., iar spre dealul următor şi pe micul său platou de 30-35 cm.; în valea Broscari era mai înalt ca un metru ($1^m.15$-$1^m.20$), pe muchea dealului spre Zosin, la început 20 cm., mai sus aproape gol. La finele perioadei vegetative am cercetat cantitatea de producţie din aceste regiuni, şi cea mai mare a fost în punctul A şi D (fiind vorba de popuşoi în aceste

două regiuni am căpătat 10,7 la falce, pe cînd în cele-late părţi varia între 9, 6-10 la falce; cea mai mică producţie fiind în punctele E şi F 9, 5 la falce). Din aceasta se poate vedea clar cred, că o cantitate de omăt ce variază între 30-40 centimetri, nu numai că nu e folositoare dar absolut trebuitoare pentru cîmpurile noastre, pentru ca plantele să se dezvolte perfect şi producţiunea lor să poate satisface toate cerinţele populaţiunii.

Apa provenită din omăt intră printre interstiţiile pămîntului şi le umple pînă la profunziuni mari de trei, patru metri. Această apă constitue un stoc, un deposit pentru sol, care va fi întrebuinţat de plantele externe. Şi în caz, cînd primavara şi vara sînt secetoase, prin acţiunea razelor solare stratele superioare ale terenurilor vor pierde parte din apă prin evaporaţiune, vaporii vor fi luaţi de vînturi călduroase ce bat dinspre sud-vest şi duşi departe; e un ce pierdut cu totul deci pentru pămînturile noastre. Atunci apa ce este în deposit în stratele interne ale solului în virtutea capilarităţii se ridică în sus, va umecta iară-şi părţile superioare ale solului, şi plantele nu vor suferi. In caz cînd ernile sînt fără omăt după cum a fost acea a anului 1899, acest stoc de apă nu mai există în pămînt, sau dacă e, e mic; evaporaţiunea continuă în zilele de secetă ale primăverii şi verii, stratele de apă epuizîndu-se repede, plantele nu mai au posibilitatea de a se dezvolta,

ele se ofelesc şi mor. Aşa s'a întîmplat cu toate recoltele din vara anului 1899, care va rămînea în mintea fie-cărui romîn, ca unul din momentele cele mai tragice prin care a trecut nu numai Moldova, dar chiar ţara întreagă.

Dacă cantitatea de omăt căzută este mare, cum a fost la 1897, atunci în momentul desprimavărării apa provenită din topire e aşa de multă, în cît pămîntul e complect saturat şi atunci ea în locurile plane stagnează pe lanuri, în cele înclinate curge la vale ducînd odată cu ea azotaţii şi multe din sările solubile ale solului cari sînt, se ştie, atît de necesare pentru dezvoltarea organizmului lor. In modul acesta se produc inundaţiunile, cari după cum am amintit sînt atît de păgubitoare pentru agricultură.

Din aceste cîteva consideraţiuni s'a putut cred observa, că căldura pe lîngă umiditate şi în regiunea noastră ca şi în alte părţi are o influenţă considerabilă asupra dezvoltării plantelor. Este hotărît, că gradul de căldură necesar pentru dezvoltarea plantelor variază de la o specie la alta, nu tot aceeaşi cantitatea de caloric îi va trebui *grîului* ca şi *popuşoiului*, *ciperaceelor* ca şi *cruciferelor*, *junglandaceelor* ca şi *acacieelor*, pe lîngă aceasta căldura necesitată de dezvoltarea radicelei, tigelei şi gemulei plantei este cu totul independentă de aceea necesitată de creşterea, înflorirea şi fructificaţia ei Temperatura minimă, care are prima influinţă asupra organismu-

lui vegetal este numită inițială ; sub acest grad inițial nu se mai observă la plante nici o funcțiune internă, este un fel de somn hibernal. Pentru regiunea noastră, aceste fapte sînt extracaracteristice. Și în privința aceasta am observat, că perioada de somn hibernal, la noi pentru plantele neindigene e mai lungă cu vre-o 3-4 zile de cît pentru cele deja aclimatizate și crescute de secole în locurile noastre. Vedem de aci, că diferința între cantitatea de căldură, pe care trebuie să o înmagazineze unele pentru punerea din nou în circulație a funcțiunilor lor și între gradul de căldură, pe care trebue să-l înmagazineze cele de al doilea este mare și constatăm că temperatura mediului ambiant trebue să fie mai ridicată pentru primele de cît pentru cela-lalte.

Această temperatură a mediului chiar în regiunea noastră nu poate fi absolut egală pretutindenea, e xistă mici diferințe, care sînt în legătură cu altitudenea. E natural lucru, că unul va fi gradul de căldură pe șesurile Prutului, Siretului etc. și altul acela din regiunile muntoase. Pe cînd pe acele șesuri sau chiar în regiunea dealurilor la noi vom găsi o temperatură ce variază între 23-30°, la munte găsim una ce nu trece peste 22 sau 23° C; așa dar în aceste ultime regiuni perioada de vegetabilitate a plantelor e mai întîrziată, și dacă ne ridicăm mai sus în munți această perioadă rămîne neterminată; cade omătul fără ca planta să fi avut timpul necesar, să-și acu-

muleze cantitatea de grade trebuitoare ei pentru a ajunge la maturitate. In munţii Moldovei dintre graminee şi chiar pot generaliza, şi zice că dintre toate plantele cultivate numai popuşoiul se găseşte desvoltat şi ca atare şi sămănat mai mult; aşa de pildă pe valea Bistriţei l'am putut constata pînă la satul Hangul, sat, ce se găseşte situat la poalele muntelui Ciahlău; pe valea Trotuşului pînă dincolo de Tg.-Ocna.

Mica dezvoltare a plantelor de cîmpie la munţi, atît în regiunea noastră cît şi în altele natural, e datorită în primul loc temperaturii mai puţin ridicate, şi în al doilea loc faptului, că curenţii de aer puternici lipsesc, aşa-că planta suferă şi din lipsă de transpiraţiune abundentă, cauze, cari fac, ca ea să se dezvolte mai puţin complect.

Aşa dar agricultorii noştri vor trebui să ţină samă de toate aceste fapte, cînd se vor hotărî a face sămănături în astfel de locuri. Pe lîngă aceasta vor trebui să nu lese la o parte nici faptul, că chiar la cîmpie pentru plantele, cari necesită o mai mare cantitate de căldură cum e la noi viţa de vie, să caute a le sămăna pe pante înclinate totdeauna spre sud. Am putut constata personal influinţa aşezării plantelor acestora pe ast-fel de plante asupra creşterii şi dezvoltării organizmului lor.

O vie, care e situată pe panta unui deal aproape de vîrful său, dealul fiind situat cu faţa spre sud,

în curs de trei ani de cînd am început observaţiunea am putut constata, ca perioada vegetativă a Cviţei începe mai de timpuriu şi vegetalul ajunge la complecta sa maturitate înainte de 20 Septembre, pe cînd o altă vie aşezată la poalele aceluiaşi deal, aproape în vale, îşi începea mai tîrziu acea perioadă şi prin urmare şi timpul maturităţii sale era ceva întîrziat în general cu 3-4 zile.

Dacă pe pante înclinate spre sud temperatura e ceva mai ridicată, aceasta se datoreşte faptului, că razele solare cad mai perpendicular. In regiunile noastre această cădere a razelor se face mai mult oblic. Şi ca să dovedim că panta influenţează asupra direcţiunii razei procedăm astfel. (Vezi fig. 4.)

Dacă reprezintăm de pildă suprafaţa solului prin linia A, B, pe care cad în mod înclinat razele solare X, Y, Z, şi dacă din punctul C, ne imaginăm, că se ridică o pantă oare-care C, D, pe suprafaţa solului A B, înclinată indiferent de cîte grade şi dacă în acelaş timp ne mai immaginăm că tot din C pleacă o altă pantă îndreptată în senz opus C E, constatăm că suprafaţa C D e mai mică de cît C E, aceeaşi cantitate de raze solare va cădea şi pe una şi pe alta, pe cînd însă pe prima intenzitatea lor e mai mare, pe a doua e ceva mai diminuată. Pămîntul de pe suprafaţa întîia va fi mai tare încălzit, de cît cel de pe suprafaţa a doua, şi odată cu el şi plantele de pe suprafaţa sa.

In privinţa influenţii ce o exercită panta îndreptată cu faţa spre soare asupra temperaturii solului şi a plantei am cercetat în dealul Stăucenilor, departe de 8 chilometri de Botoşani, că diferinţa între temperatura solului pe suprafaţa plană a dealului (cu o înclinaţie de vre-o 47°) şi între cea de pe panta înclinată spre sud pînă la o profunzime de 0.m45 era de 1°,3. Solul e format aci dintr'o margă argiloasă, care pe platou e acoperită cu un strat de humus cu o grosime, ce variază între 20-45 cm. Şi pe suprafaţa platoului am căutat un loc unde argila era neacoperită de humus, de oare-ce ştiu că humusul avînd o coloraţiune închisă atrage mai mult razele colorice, aşa-că dacă n'aş fi dat atenţiune unui asemenea fapt şi n'aş fi măsurat pe platou temperatura, unde marga argiloasă era neacoperită de humus, diferinţa de temperatură nu ar fi fost de loc justă.

Fiind vorba de humus, fiind-că toată suprafaţa cîmpiei şi colinelor noastre e acoperită cu acest fel de sol, de aceea unii atribue varietatea şi trecerea repede de la o temperatură prea ridicată la scoborîtă din timpul nopţii tocmai acestui fapt. Acest pămînt avînd o coloraţiune închisă are posibilitatea de a absorbi mai multe raze calorice, de cît cele-lalte de coloare deschisă (nisipul fiind aproape alb prezintă minimul de absorbţiune); după părerea acestora însă acest fel de sol cu aceeaşi rapiditate, cu care a ab-

sorbit razele în timpul zileĭ, le pierde noaptea prin radiaţiune; el se va răci deci şi o dată cu el şi stratele de aer externe, aşa-că plantele sînt veşnic supuse la o variabilitate enormă de cald şi frig. Părerea, care mi se pare cam exagerată, căci cu toate că de la culoare depinde cantitatea de căldură absorbită de un sol, totuşi de aci nu se poate trage concluzia generală, că solurile de coloraţiune închisă vor avea o pierdere de raze calorice proporţională cu puterea de absorbţiune sub influenţa radierii din timpul nopţii; un principiu din fizică amintindu-ne: *că puterea de emisiune a unuĭ corp pentru razele puţin refrangibile, ca de pildă cele emise la temperatura ordinară, nu atîrnă de coloraţiunea aceluĭ corp.* Aşa dar cantitatea de caloric, pe care o are în plus un sol humos se găseşte în el şi nu este pierdută prin o radiaţiune mai dezvoltată.

Şi ca să mă conving de acest fapt, am făcut următoare observaţiuni: am măsurat în o localitate Zosin, departe la 15 km. de Botoşani, cantitatea de căldură a unui sol argilo-nămipos de coloraţiune gălbie şi a unui altul humos colorat închis; la ora 7 dimineaţa (20 August 1906) am găsit că primul avea 14°,3, iar cel de al doilea 14,°8. Observaţiunea de temperatură am făcut'o la adîncimea de 20 cm. de la suprafaţa solului, am cercetat gradele la fiecare oră şi, am observat, că şi la unul şi la cel-lalt pînă la orele 11 a. m. temperatura se ridica şi di-

ferinţa era aproape aceiaşi între ele ca şi la orele 7, ceia ce-mi denota că terenurile se încălzeau progresiv. La ora 11 diferinţa a început să crească şi a mers astfel pînă la 3,15. A rămas staţionară de la această dată pînă la 3°,55, cînd a început a descreşte. La ora 3 şi 15 minute temperatura solului argilo-nisipos era de 16°,9. iar a celui de al doilea 19°,2. La ora şepte seara diferinţa de căldura era de 1°,1, la opt 1°, la nouă 0,°95, la zece 0,°95. La această ultimă oră temperatura celui argilo-nisipos era de 15°,2, iar a celui-lalt de 16°,1.

Aşa-dar putem vedea din aceste cîte-va constatări că nu se pierde căldura din humus cu regiunea crezută de unii, din contra ea rămîne, şi cînd din o cauză sau alta atmosfera ambiantă se răceşte credinţa mea este că plantele sînt ajutate de căldura ce o menţine acel sol şi face de sigur ca şi în timpul nopţii, cu toate că lipseşte lumina. funcţiunile vitale ale lor, să se îndeplinească cu destulă intenzitate.

Cu toate aceste însă nopţile senine cu deosebire primăvara sau toamna favorizează foarte mult radiaţiunea razelor călduroase, ceia ce face ca solul să se răcească, odată cu el se va răci şi stratul subţire de aer, ce vine în imediată atingere, şi ca o concluziune vom avea roua. Acest fenomen se constată mult la noi primăvara şi toamna. Vara fenomenul se poate observa de asemeni, în timpurile

de secetă însă foarte puţin, de oare-ce atmosfera e încărcată cu puţini vapori de apă.

In ceea-ce mai priveşte vînturile în această regiune, unul deja l'am amintit, crivăţul. Acesta une-ori poate da naştere la uragane, desrădăcinează copacii şi despoae pe cei fructiferi de tot ce aŭ produs, producînd pagube mari.

Un alt vînt este băltăreţul care bate din direcţiunea S. E. din spre Marea Neagră şi aduce totdeauna ploae; de asemenea tot el e acela care bate în luna Iulie, cînd temperatura e foarte ridicată alungînd vaporii de apă şi făcînd să sufere foarte mult culturile de toamnă şi cele de popuşoiu.

In fine un al treilea vînt este austrul, care bate dinspre sud-vest sau vest, vine dinspre Mediterana, este cald şi vine încărcat totdeauna cu vapori de apă.

Din aceste cîte va consideraţiuni putem vedea, că climatul Moldovei e un climat de stepă, dar cu toate aceste plantele se desvoltă pe o scară foarte întinsă; nu aŭ nevoie să fie învălite în timpul ernii de cît numai unele crasulacee şi alte cîte va plante importate din regiuni ca: smochinul, portocalul etc.; toate cele-lalte rezistă în timpul ernii. Pot generaliza şi zice, după cum s'a exprimat D-l St. Hepites la un congres ţinut la Paris la 1899, «că climatul acestei regiuni se acordă perfect cu cultura grîului, a popuşoiului şi chiar a viei şi fac nu numai din Mol-

dova, dar chiar din toată Romînia o ţară agricolă şi vinicolă.

Ca o complectare a acestor cîtor-va noţiuni voiu da mai jos cîte-va date statistice privitoare la clima regiunii considerate:

In general într'un an sînt 110 zile de vară cînd temperatura atinge sau nu 20° C. sau trece peste acest număr.

In cursul lunii April sînt 2 zile de vară, în Oct. 4.

Temperatura medie anuală e de 10°,6 C şi variaţiunile de la un an la altul de multe ori sînt foarte mari. Maximum 36°,7 minimum 35°,5 C.

Cea mai înaltă temperatură medie anuală a fost de + 12°,5 la 1872 şi cea mai joasă de 8 ,9 în 1875 şi 1888.

Temperatura medie a verii e de 21°,8, cu 11° mai ridicată de cît temperatura medie anuală.

Temperatura primăverii e ceva mai ridicată de cît a toamnei, în termen mediu cea întăia are 11°,2 şi a doua 10°,9.

Lunile Iulie şi August aŭ temperaturi medii, ce diferă între ele cu un grad.

Luna Ianuar, caa mai friguroasă cu o temperatură medie de—4°,8 şi Iulie cea mai caldă cu o temperatură medie de + 20,6.

Temperatura medie a ernii şi verii: —1,8 şi 19,4.

Cantitatea de ploae ce cade variază între 572—600 m.m.

In regiunea şesurilor avem 80 zile de ploae dînd — 1,0 m. m.; din aceste zile 30 sînt cu omăt.

Şi acum cu toate, că alte părţi din Romînia nu ne interesează pentru moment, ca să ne dăm o părere complectă asupra acestei clime, putem adăuga că la Bucureşti cade pe an 583 m m. de apă, la Sulina. pe malul mării Negre 380 m. m. şi la Sinaia, care e eşezată la 860 m. altitudine 850 m m. de apă.

Omătul este abudent. în general aproape 30 de zile pămîntul e acoperit cu un strat gros de 20—40 c. m.

Cea mai mare parte din timp cerul e senin.

Ceaţă se observă aproape in timp de 33 de zile.

Ca un fapt general putem aminti că la Bucureşti cea mai mare diferinţă de temperatură a fost de 70° C. In 1888 termometrul s'a scoborît pînă la — 30°,5. In alte localităţi temperatura a fost şi mai joasă :

La Turnu-Măgurele — 32°,3 C:
» Pănceşti-Dragomireşti — 35°.
» Strihareţ . . . — 35°,6

Şi iarăşi ca un studiu general voiu da următorul tablou, ce reprezintă o comparaţie între temperaturile medie a României, Basarabiei, Provence şi Languedoc.

	România	Basarabia	Provence	Landgen.
Iarna	—1°.2	—4°.4	2°.3	7°.4
Primăvara	11°.4	9°.2	10°.0	13°.0
Vara	21°.8	20°.9	19°.9	21°.2
Toamna	10°.9	10°.1	12°.2	14°.9
Media totală anuală	10°.6	8°.9	11°.1	14°.1

	Temperaturi medii				Temperaturi maxime				Temperaturi minime				Zile romînești		
	Romania	Basarabia	Provence	Langend.	Romania	Basarabia	Provence	Landgen.	Romania	Basarabia	Provence	Langend.	Cu ger min, < 0°	Iarnă max. < 0°	Vară max. > 25°
Ianuar	—3°.2	—4°.7	1°.5	6°.7	—0°.1	—0°.3	8°.6	11°.1	—7°.6	—9°.5	—1°.2	2°.2	25	17	—
Februar	—0°.9	—4°.8	1°.3	8°.3	2°,8	—0°.6	8°.7	13°.1	—5°.5	—8°.2	—2°.6	3°.5	24	9	—
Mart	5°.0	2°.4	6°.3	9°.8	0°.8	6°.9	12°.4	14°.9	—1°.2	—1°.4	0°.3	4°.6	18	2	—
April	11°.4	7°.5	9°.5	12°.9	10°.0	14°.7	15°.8	18°.3	4°.9	5°.0	3°.2	7°.6	3	—	2
Mai	17°.1	17°.6	14°.2	16°.3	22°.6	23°.2	20°.9	21°.9	9°.8	9°.5	7°.6	10°.6	—	—	12
Iunie	20°.7	18°.1	18°.7	19°.7	26°,5	23°.8	26°.5	25°.5	13°.6	12°.6	10°.9	13°.9	—	—	21
Iulie	22°.9	22°.3	20°.4	22°.2	29°.3	27°.6	27°.8	28°.2	15°.5	15°.5	13°.9	16°.1	—	—	28
August	21°.9	21°.2	20°.7	21°.8	29°.	26°.8	27°.5	27°.8	14°.8	14°.9	12°,3	15°.7	—	—	27
Septembre	17°.3	15°.9	17°.4	19°.4	25°.2	21°.7	24°.8	25°.0	10°.6	9°.9	10°.1	13°.7	—	—	16
Octombre	11°.4	10°.4	11°.5	14°.7	17°.2	15°,4	17°.7	19°.8	5°.9	6°.7	5°.4	9°.7	3	—	—
Noembre	3°.2	4°.1	7°.6	10°.5	10°.5	7°.3	12°.9	15°.2	3°.4	6°.7	2°.3	5°.9	13	2	—
Decembre	—1°.6	—3°.8	40°.1	7°.2	5°.0	0°.7	9°.0	11°.5	4°.3	7°.1	0°.7	2°.8	24	10	—
Media anuala	10°.6	—	—	—	16°.	—	—	—	4°.7	—	—	—	110	40	110

Date statistice asupra climatului Moldovei

Voi arăta o comparaţie între clima anului 1905 şi acea a anilor 1891—1904, pentru a se vedea mai bine variaţiunile climaterice ale aceleĭ regiuni.

Localitatea		Longitudine geografică răs. Greenwich	Latitudine geogr. nordică	Inălţimea asupra nivelului mării în metri	NUMARUL MILIMETRILOR DE PLOAIE IN 1905											
					Ianuar	Februar	Mart	April	Maĭ	Iunie	Iulie	August	Septem.	Octom.	Noem.	Decem.
Avrămeni	Judeţul Dorohoĭ (N. M.)	27°.0'	47°.59	200	2	10	4	51	82	33	35	18	42	107	72	16
Săveni		25°.51'	47°.58'	100	5	28	18	24	85	45	20	19	31	77	92	22
Dimăcheni		26°.46'	47°.54'	140	6	10	7	30	37	38	60	15	19	62	28	27
Hănţeşti		26°.23'	47°.49'	263	4	9	5	27	24	49	54	14	18	62	19	26
Pomârla		26°.24'	48°.4'	215	7	38	8	36	56	86	76	13	24	94	39	29
Zvorâştea		26°.18'	47°.50'	280	14	30	11	44	32	90	63	36	16	108	38	24
Mihaileni		26°.8'	47°.58'	310	6	23	5	49	35	69	47	28	18	74	34	23
Dorohoi		26°.25'	47°.59'	172	3	32	6	38	31	75	58	23	6	60	17	4
Codreni		26°.45'	48°.5'	161	12	23	1	57	26	54	34	24	25	67	36	23
Piatra		26°.43'	48°.7'	170	12	24	1	57	26	43	25	5	9	40	41	21
Darabani		26°.35'	48°.11'	184	2	11	5	93	27	68	32	9	13	54	41	21
Rădăuţĭ		26°.48'	48°.15'	120	20	11	2	50	26	45	23	8	25	74	48	22

Localitatea		Longitudine geografică răs. Greenwich	Latitudine geogr. nordică	Inălțimea asupra nivelului mării în metri	NUMARUL MILIMETRILOR DE PLOAIE IN 1905											
					Ianuar	Februar	Mart	April	Mai	Iunie	Iulie	August	Septem.	Octom.	Noem.	Decem.
Crasnaleuca	Jud. Dorohoĭ	26°.58'	48°.10'	100	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	—
Hudeștĭ		26°.29'	48°.10'	200	22	23	3	26	24	58	23	—	23	65	35	26
Herța		26°.19'	48°.5	200	6	14	5	41	18	87	52	21	26	85	22	21
Mamorniță		26°.5'	48°.15	166	9	19	9	42	29	57	27	15	25	78	22	5
Tudora	Județul Botoșani (N. M.)	26°.37'	47°.32'	220	7	52	2	43	36	36	15	10	17	39	13	20
Vlădenĭ		26°.57'	47°.30'	80	5	7	1	83	66	72	28	14	32	111	14	17
Comîndărești		27°.14'	47°.34'	60	5	25	2	73	79	--		10	24	104	46	15
Rînghilești		27°.15'	47°.37'	130	10	42	4	74	67	21	27	18	29	120	46	24
Sulița		26°.55'	47°.38'	100	7	48	5	50	55	49	20	1	14	68	42	19
Truștĭ		27°. 0'	47°.47'	75	11	15	1	69	41	56	31	9	29	82	41	16
Cristeștĭ		26°.43'	47°.39'	140	11	31	3	37	43	64	41	15	25	86	25	25
Dumbrăveni		26°.27'	47°.39'	300	7	41	2	64	43	63	51	15	25	66	28	13
Tg.-Ștefănești		27°.10'	47°.48'	70	6	23	2	69	57	59	9	11	29	83	47	11
Botoșanĭ		26°.41'	47°.51'	180	15	24	7	55	102	75	47	15	32	102	31	25
Cișmănești		26°.43'	47°.53'	210	5	39	6	51	60	22	35	5	37	79	47	14
Ripicenĭ		27°.10'	47°.57'	84	1	14	5	47	58	27	28	18	29	55	39	13

Paşcani	Judeţul Suceava	26°.45'	47°.15'	220	10	40	10	15	26	18	8	46	80	141	49	23
Drăgăneşti		27°.16'	47°.32'	280	3	32	3	70	46	59	53	26	31	98	20	26
Lespezi		26°.42'	47°.22'	250	7	25	4	69	40	77	32	26	34	79	42	22
Dolhasca		26°.36'	47°.27'	260	15	46	1	31	36	86	77	37	37	138	60	25
Fălticeni		26°.20'	47°.28'	324	20	27	9	43	101	74	50	18	36	101	29	19
Giurgeşti		26°.38'	47°.34'	300	14	40	1	25	78	92	59	11	9	84	29	11
Horodniceni		26°.11'	47°.32'	407	13	28	33	76	106	69	72	8	47	61	52	28
Slatina		26°. 2'	47°.28'	520	20	59	10	86	97	165	85	19	60	98	19	26
Broşteni		25°.44'	47°.14'	400	8	22	6	75	57	161	51	27	49	111	27	8
Farcaşa		25°.51'	47°.10'	645	12	14	3	73	88	123	23	14	42	85	19	11
Dorna		25°.23'	47°.18'	860	9	12	6	45	62	115	32	62	54	56	52	24
Drăguşeni		26°.29'	47°.18'	331	8	30	4	64	45	47	38	30	68	118	21	14
Poeni	Judeţul Iaşi	27°.42'	47°. 3'	260	20	28	11	120	50	72	41	22	36	186	82	24
Vişani		27°.37'	47°. 8'	73	20	27	2	68	45	77	37	19	19	115	53	25
Iaşi		27°.29'	47°.10'	100	14	47	2	85	42	57	50	6	26	124	62	21
Copou		27°.36'	47°.10'	140	7	19	2	73	45	41	53	3	24	117	74	20
Bosia		27°.45'	47°.12'	30	26	28	3	71	35	59	12	1	16	124	50	31
Sineşti		27°.12'	47°. 7'	120	13	27	2	89	78	75	72	22	28	119	37	5
Podul-Iloaei		27°.17'	47°.14'	70	4	14	0	82	59	40	35	5	17	99	27	29
Tg.-Frumos		27°. 0'	47°.13'	120	4	34	0	48	25	43	63	27	22	106	36	51

Localitatea		Longitudine geografică răs. Greenwich	Latitudine geogr. nordică	In înălțimea asupra nivelului mării în metri	NUMARUL MILIMETRILOR DE PLOAIE IN 1905											
					Ianuar	Februar	Mart	April	Mai	Iunie	Iulie	August	Septem.	Octom.	Noem.	Decem.
Cotnari	Jud. Iași	26°.51'	47°.21'	390	6	56	2	83	47	37	46	19	20	109	38	16
Cămănărești	Jud. Iași	27°.28'	47°.21'	62	15	30	0	86	38	75	29	5	30	115	55	23
Șipote	Jud. Iași	27°.14'	47°.29'	70	1	23	2	49	67	40	13	11	25	94	35	4
Bivolari	Jud. Iași	27°.26'	47°.31'	63	10	17	3		128	25	0	16	24	86	55	17
Covasna	Judeţul Fălciu	27°.54'	46°.59'	185	20	36	2	60	34	106	15	19	20	138	90	14
Răducăneni	Judeţul Fălciu	28°. 0'	46°.58'	102	47	76	13	74	37	83	30	45	28	115	55	43
Boteşti	Judeţul Fălciu	27°.51'	46°.48'	190	15	20	9	65	10	59	57	13	24	170	80	16
Drînceni	Judeţul Fălciu	28°. 8'	46°.49'	28	17	14	1	30	7	51	12	32	14	132	77	29
Huşi	Judeţul Fălciu	28°. 3'	46°.42'	105	16	35	5	56	10	54	41	9	28	147	96	24
Vulcani	Judeţul Fălciu	27°.57'	46°.28'	160	15	37	10	74	9	42	10	0	24	170	86	8
Suletea	Judeţul Fălciu	27°.54'	46°.36'	220	8	7	7	52	21	21	3	14		67	90	17
Fălciu	Judeţul Fălciu	27°.54'	46°.18'	127	11	18	7	38	13	23	5	22	79	261	62	15
Olteneşti	Judeţul Fălciu	28°. 9'	46°.18'	30	25	32	1	41	3	66	26	1	21	62	53	7
Lipova	Jud. Vasluĭ	27°.16'	46°.41'	263	16	13	1	90	66	61	55	9	10	254	104	12
Poieneşti	Jud. Vasluĭ	27°.32'	46°.36'	260	11	23	3	52	17	42	5	5	9	47	52	14
Vasluĭ	Jud. Vasluĭ	27°.44'	46°.39'	120	17	32	6	70	27	131	32	7	28	179	70	30

Oseşti	Judeţul Vaslui	27°.29'	46°.46'	225	12	24	2	51	22	55	4	1	30	87	55	8
Negreşti		27°.27'	46°.50'	145	10	9	4	84	44	37	20	10	20	159	73	21
Bîrzeşti		27°.30'	46°.14'	190	1	20	5	90	40	70	77	6	24	123	75	21
Soleşti		27°.36'	46°.50'	170	4	6	3	57	13	72	117	11	18	156	56	26
Codăeşti		27°.43'	46°.52'	225	6	36	4	52	69	54	25	2	10	100	70	8
Ţibăneşti		27°.20'	46°.59'	185	11	50	2	99	34	34	43	6	20	131	40	33
Şcheia		27°.29'	46°.54'	290	15	41	2	78	58	39	16	16	22	102	67	34
Tăcuta		27°.41'	46°.55'	180	6	41	1	30	46	75	47	13	9	151	70	13
Dobrovăţ		27°.45'	46°.58'	185	11	6	—	77	29	—	—	—	—	151	70	21
Laza		27°.36'	46°.39'	175	—	—	—	—	55	65	30	4	31	174	66	19
Galbeni	Judeţul Roman	26°.52'	46°.44'	217	2	20	1	69	32	84	14	23	24	112	72	24
Poeni		27°. 4'	46°.45'	280	21	35	0	68	72	48	26	0	38	99	10	14
Băceşti		27°.15'	46°.50'	170	4	18	1	65	38	62	23	26	30	138	38	13
Dagîţa		27°.11'	46°.56'	188	5	6	2	62	35	46	40	26	18	105	25	10
Porceşti		26°.48'	46°.54'	263	4	12	0	78	52	141	52	34	14	67	63	14
Păuceşti		26°.56'	46°.55'	190	10	40	1	88	46	79	35	24	26	98	33	28
Roman		26°.50'	47°. 6'	200	7	38	0	91	64	68	37	14	24	100	36	13
Brănişteni		26°.50'	46°.55'	250	41	21	19	87	75	136	26	35	29	96	79	34
Cîrlig		26°.42'	47°. 0'	330	13	28	9	114	52	86	34	33	13	87	52	17
Bîra		27°. 0'	47°. 1'	280	16	27	1	89	79	74	74	49	21	111	32	31

Localitatea		Longitudine geografică răs. Greenwich	Latitudine geogr. nordică	Inălțimea asupra nivelului mării în metri	NUMARUL MILIMETRILOR DE PLOAE IN 1904											
					Ianuar	Februar	Mart	Aprîl	Mai	Iunie	Iulie	August	Septem.	Octomb.	Noemb.	Decemb.
Strunga	Jud. Roman	26°.57'	47°.29'	230	5	63	12	117	83	106	46	32	37	25	30	40
Miclăușani	Jud. Roman	26°.54'	47°. 6'	227	21	75	28	87	60	72	68	13	22	31	12	23
Mogoșești	Jud. Roman	26°.47'	47°. 8'	230	6	17	8	25	58	62	23	19	15	28	22	8
Buhuși	Jud. Neamț	26°.41'	46°.42'	280	—	—	—	—	80	—	—	—	—	—	—	—
Piatra	Jud. Neamț	26°.22'	46°.56'	324	47	76	8	65	53	101	63	26	31	104	16	23
Bicaz	Jud. Neamț	26°. 6'	46°.55'	370	24	34	5	47	47	85	50	20	45	90	18	27
Cracau	Jud. Neamț	26°.19'	47°. 6'	550	26	5	10	94	105	111	84	38	63	61	19	56
Bălțătești	Jud. Neamț	26°.18'	47°. 7'	475	3	5	3	80	77	96	46	28	48	116	23	23
Tg.-Neamț	Jud. Neamț	26°. 1'	47°.12'	353	11	5	3	70	51	53	67	32	34	98	20	20
Durmănești	Jud. Bacău	26°.29'	46°.37	367	13	16	3	43	66	71	16	14	30	96	25	8
Tg. Ocna	Jud. Bacău	26°.37	46°.17'	273	29	18	4	49	38	89	56	36	24	101	38	21
Moinești	Jud. Bacău	26°.28'	46°.25'	486	17	44	3	75	35	67	36	17	37	107	19	20
Bacău	Jud. Bacău	26°.56'	46°.53'	172	9	18	2	114	43	81	61	15	20	130	29	20
Filipeni	Jud. Bacău	27°.13'	46°.31'	140	25	41	26	54	71	30	7	20	45	34	54	28
Hîrja	Jud. Bacău	26°.29'	46°.10'	400	16	22	3	30	86	95	98	5	21	58	19	13

Cărăpceşti	Judeţul Tutova	27° 38'	45°.58'	170	38	29	0	78	41	66	52	15	40	103	41	8
Bălăbăneşti		27° 42'	46° 5'	230	11	17	6	83	59	75	18	9	23	125	84	11
Brădeşti		26° 44'	46°.10'	340	5	26	4	54	109	91	11	14	25	85	42	16
Bîrlad		27°.41'	46°.15'	76	16	21	7	51	29	48	30	9	33	139	52	19
Zorleni		27° 43'	46° 16'	93	4	9	5	59	25	49	14	29	26	127	15	17
Cîrja		28°. 0'	46° 10'	25	20	9	6	43	22	46	25	0	54	172	42	15
Pueşti		27° 30'	46°.26'	130	16	11	4	119	50	129	14	22	35	139	74	11
Avrămeşti		27°.20'	46°.39'	170	33	54	17	159	70	414	72	45	61	459	299	19
Plopana		27° 16'	46°.39'	125	9	38	5	69	38	76	53	10	19	134	76	20
Galaţi oraş	Jud. Covurlui	28°. 2'	45° 26'	30	52	39	5	52	14	66	45	8	32	208	27	16
» port		28°. 2'	45° 26'	12	28	35	4	49	11	50	42	6	29	195	21	15
Drăguşeni		27° 42'	45°.58'	197	38	57	26	87	46	96	43	21	56	140	86	10
Oancea		27° 57	45°.53'	40	9	27	28	54	19	46	14	28	37	224	47	31
Bereşti		27°.55	45° 49'	230	32	34	8	64	29	83	15	13	42	191	79	20
Lupeşti		27°.48	46°. 9'	173	27	45	10	57	33	55	8	25	32	134	93	20
Tecuci	Judeţul Tecuci	27° 26'	45°.49'	40	57	50	11	54	35	70	9	34	50	149	60	14
Nicoreşti		27° 19'	45°.57'	260	11	11	7	55	30	67	9	12	33	126	50	17
Gohor		27°.24'	46°. 1'	120	16	30	9	44	30	85	37	14	31	143	57	19
Homocea		27° 12'	46°. 7'	90	17	22	13	58	47	21	52	14	28	114	59	13

Localitatea		Longitudine geografică răs. Greenwich	Latitudine geogr. nordică	Înălțimea asupra nivelului mării în metri	NUMARUL MILIMETRILOR DE PLOAIE IN 1905											
					Ianuar	Februar	Mart	April	Mai	Iunie	Iulie	August	Septem.	Octomb.	Noemb.	Decemb.
Pd. Turcului		27° 22'	46°.13'	60	44	43	8	44	28	42	6	9	33	108	32	4
Găiceana		27° 15'	46° 34'	208	17	45	6	54	19	97	15	55	30	136	92	17
Focșani	Județul Putna	27°.12'	45°.41'	60	23	50	14	64	39	68	24	16	31	141	56	23
Odobești		27°. 5'	45°.46'	150	8	12	14	77	49	83	45	10	20	117	60	21
Vidra		26°.47'	45°.54'	180	41	52	21	91	81	127	75	12	46	131	24	6
Nereju		26°.43'	45°.36'	540	6	88	0	212	53	108	10	0	57	175	31	25
Nămoloasa		27°.35'	45°.32'	80	9	11	11	63	44	42	20	14	33	151	44	20
Mărășești		27°.13'	45°.12'	70	13	30	14	56	39	85	16	16	22	156	44	17
Panciu		27°. 5'	45°.55'	205	19	37	13	66	48	124	16	8	15	136	57	9
Adjud		27°.10'	46°. 6'	100	19	46	4	20	51	88	48	15	18	122	46	29
Sascut		27°. 4'	46°.13'	273	17	24	2	76	46	99	45	10	18	139	36	5
Fiționești		27°. 3'	45°.59'	280	9	15	4	35	64	42	17	0	35	147	47	23
Stravani		27°. 7'	45°.46'	250	14	18	15	93	44	99	15	13	14	156	77	22
Soveja		26°.39'	46°. 0'	540		45	55	118							18	22

Comparaţie între clima anului 1905 şi aceia a perioadei de la 1891 până la 1904.

Cantitatea apei căzute pe pământ, din diferitele judeţe.

Judeţele	ANII															Lunile
	1905	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	
Covurlui	30	73	18	42	2	79	3	42	10	31	21	99	9	11	7	IANUARIE
Putna	16	69	16	88	4	124	4	49	10	27	39	42	10	14	8	
Tecuci	22	104	38	110	2	85	3	46	9	27	28	33	8	18	7	
Tutova	19	80	16	93	1	71	8	42	15	28	39	49	10	12	9	
Bacău	17	45	30	68	6	74	7	45	13	21	48	48	14	18	6	
Neamţ	16	45	17	72	8	84	14	43	14	26	44	58	14	8	5	
Roman	12	45	34	41	1	55	13	45	20	17	37	44	11	17	5	
Vaslui	10	23	24	46	2	55	8	39	18	27	33	44	16	9	4	
Fălciu	19	67	29	53	1	72	12	57	21	34	32	52	21	10	13	
Iaşi	12	42	15	31	0	47	7	32	12	15	31	58	19	13	6	
Suceava	12	53	53	62	3	63	23	27	15	22	30	53	17	10	8	
Botoşani	7	50	24	27	1	50	13	31	20	19	31	53	13	9	8	
Dorohoi	8	46	19	37	2	72	17	29	18	15	26	52	20	10	5	

Judeţele	ANII															Lunile
	1905	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	
Covurlui	35	7	27	17	9	89	15	54	8	18	33	55	7	5	8	FEBRUARIE
Putna	36	6	12	9	12	62	25	37	8	15	63	41	16	6	18	
Tecuci	30	7	7	10	14	83	25	32	9	12	41	30	16	3	13	
Tutova	25	5	7	9	9	51	19	44	15	23	43	35	11	8	12	
Bacău	26	12	8	6	17	68	11	29	10	32	31	31	21	12	26	
Neamţ	37	22	13	6	13	99	25	44	12	32	32	28	20	11	28	
Roman	31	31	9	6	5	69	17	37	20	25	44	29	17	9	13	
Vaslui	25	13	6	17	3	101	15	40	11	28	39	35	13	6	9	
Fălciu	31	2	12	0	4	67	12	57	20	29	43	44	19	6	8	
Iaşi	29	9	3	5	2	88	13	44	20	24	39	35	12	4	11	
Suceava	31	19	13	7	9	65	19	38	21	33	27	22	17	10	22	
Botoşani	30	9	7	7	5	65	17	36	31	29	28	28	13	6	9	
Dorohoi	20	14	6	16	5	20	32	29	29	18	22	16	16	7	8	
Covurlui	9	24	35	17	20	40	25	33	44	34	123	39	15	22	38	
Putna	14	11	45	45	27	35	27	26	63	33	105	34	19	29	61	
Tecuci	11	22	48	20	16	35	25	48	50	34	91	45	23	16	51	
Tutova	6	19	58	15	24	37	34	57	56	42	101	57	21	15	49	

Bacău	5	31	77	17	26	32	29	58	32	45	79	36	38	19	60	MARTIE
Neamţ	5	24	42	41	41	33	45	68	45	59	98	26	46	14	63	
Roman	6	17	49	14	33	31	38	64	40	31	83	55	43	18	80	
Vaslui	3	19	74	35	27	31	21	42	46	33	107	64	29	17	53	
Fălciu	6	20	40	20	24	38	36	27	65	40	115	61	32	26	41	
Iaşi	2	37	59	23	34	31	28	37	33	29	86	72	49	20	63	
Suceava	8	32	61	41	33	28	46	51	41	51	60	42	40	12	49	
Botoşani	3	37	57	36	34	23	27	42	35	30	82	54	37	14	65	
Dorohoi	6	33	44	34	28	31	21	38	39	30	71	37	36	9	49	
Covurlui	58	139	46	52	12	21	48	67	33	8	33	51	22	71	2	APRILIE
Putna	81	157	56	28	17	33	95	155	71	10	40	64	15	66	10	
Tecuci	56	156	69	40	12	21	53	100	75	7	29	51	20	48	2	
Tutova	76	73	25	34	15	18	45	92	65	8	33	88	23	87	2	
Bacău	65	101	61	50	16	33	65	109	72	11	38	73	32	53	11	
Neamţ	72	80	85	31	50	42	79	126	101	15	62	82	33	67	19	
Roman	80	59	43	20	33	52	52	102	90	11	49	79	24	66	7	
Vaslui	69	105	25	26	16	23	49	89	69	11	40	65	15	64	2	
Fălciu	55	28	47	19	14	18	48	75	60	13	46	55	23	75	2	
Iaşi	73	68	41	19	21	30	36	75	80	8	53	78	18	67	9	
Suceava	56	72	74	41	39	40	47	110	100	7	58	95	28	63	15	
Botoşani	60	56	29	33	34	39	34	114	104	4	50	91	21	61	20	
Dorohoi	44	84	17	26	35	29	23	101	111	5	49	75	24	49	14	

Judeţele	ANII															Lunile
	1905	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	
Covurlui	32	39	36	99	76	48	56	128	48	28	31	27	100	63	15	MAI
Putna	52	49	67	107	79	63	66	213	72	20	54	41	71	122	24	
Tecuci	35	22	73	80	55	59	153	51	16	40	36	38	65	72	17	
Tutova	44	17	35	56	112	51	59	193	29	25	41	31	74	111	15	
Bacău	51	47	34	130	109	72	71	225	73	43	68	36	76	117	42	
Neamţ	73	38	60	223	128	106	79	271	100	95	82	64	101	114	70	
Roman	58	29	21	71	113	73	62	207	47	40	38	29	69	105	42	
Vaslui	40	34	40	69	129	75	47	126	38	29	49	16	54	96	23	
Fălciu	16	11	41	104	117	50	35	140	51	33	30	21	82	78	22	
Iaşi	55	76	30	103	120	88	36	131	51	44	15	40	74	82	48	
Suceava	65	70	45	189	126	58	69	172	81	87	50	71	97	92	52	
Botoşani	60	72	27	241	141	74	53	122	53	54	20	35	97	67	54	
Dorohoi	37	72	62	153	87	55	51	159	71	47	27	56	84	64	61	
Covurlui	66	31	86	69	45	29	52	117	84	28	54	133	43	66	18	
Putna	88	37	95	71	43	49	75	184	113	25	75	212	50	88	38	
Tecuci	66	59	69	91	46	29	38	161	85	22	71	155	45	63	23	
Tutova	105	63	84	51	55	34	69	125	86	59	84	130	55	89	19	

Bacău	79	66	88	109	88	59	83	177	39	51	87	218	76	130	60	IUNIE
Neamţ	94	56	137	147	118	96	109	248	110	84	163	257	108	132	116	
Roman	81	45	70	72	105	61	54	141	60	41	77	165	53	106	60	
Vaslui	61	96	58	92	70	29	61	152	45	53	102	124	46	93	22	
Fălciu	56	93	142	77	53	28	53	110	52	46	99	113	44	102	24	
Iaşi	53	42	93	72	49	59	26	142	44	45	68	136	64	120	43	
Suceava	91	125	126	141	118	63	101	271	84	82	73	228	117	137	88	
Botoşani	48	55	64	120	83	68	60	192	60	60	50	122	116	129	61	
Dorohoi	60	59	48	185	91	54	91	189	41	75	32	129	136	178	63	
Covurluĭ	22	40	59	24	15	40	57	81	85	40	21	93	17	23	23	IULIE
Putna	30	102	65	19	30	65	41	97	12	58	64	118	44	59	36	
Tecuci	17	101	12	16	31	41	100	109	34	42	88	25	29	27	29	
Tutova	25	45	15	30	23	33	55	109	83	64	25	69	28	49	31	
Bacău	34	121	118	23	49	76	44	105	142	103	115	117	41	70	47	
Neamţ	50	82	92	90	69	108	64	118	118	159	172	129	54	66	78	
Roman	39	43	68	27	44	72	54	81	51	74	76	88	48	66	24	
Vasluĭ	39	44	76	33	39	54	48	76	59	57	55	40	29	53	23	
Fălciu	22	45	190	16	29	56	44	68	112	64	57	68	46	32	25	
Iaşi	38	40	56	35	26	69	35	73	63	62	78	57	54	56	14	
Suceava	48	125	113	62	50	110	72	97	103	112	135	84	60	70	52	
Botoşani	0	65	89	42	16	53	47	81	54	38	86	64	54	45	21	
Dorohoi	43	83	71	31	45	95	50	68	54	56	113	47	54	90	29	

Judeţele	ANII															Lunile
	1905	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	
Covurlui	16	71	41	7	38	21	30	17	31	79	22	118	34	22	75	AUGUST
Putna	10	53	37	23	50	41	31	22	45	114	39	90	43	22	55	
Tecuci	16	176	103	43	55	28	20	9	38	89	34	68	30	18	53	
Tutova	17	66	17	21	28	37	29	23	40	66	25	111	39	26	83	
Bacău	13	44	72	56	54	32	55	22	64	83	56	93	88	42	73	
Neamţ	24	33	92	40	93	35	76	48	69	80	71	89	123	52	107	
Roman	25	21	7	22	68	22	76	39	39	155	45	56	56	18	49	
Vaslui	8	30	22	10	53	16	44	15	28	59	38	83	38	20	59	
Fălciu	17	59	29	28	26	16	49	11	37	60	26	86	39	42	40	
Iaşi	13	48	28	61	49	25	58	21	49	59	31	68	64	23	47	
Suceava	27	51	42	45	79	35	56	30	66	59	54	92	111	44	94	
Botoşani	12	47	28	35	67	25	58	20	40	30	63	62	65	23	49	
Dorohoi	18	37	13	29	79	21	59	18	27	29	80	48	54	39	53	
Covurlui	41	14	0	26	7	12	10	11	24	63	30	46	23	0	135	
Putna	28	20	2	17	15	19	16	19	25	59	24	44	46	0	190	
Tecuci	31	24	1	15	5	23	12	10	16	53	23	35	31	0	112	
Tutova	30	5	4	11	14	16	14	12	21	58	21	33	41	0	157	

Bacău	25	66	12	52	36	33	17	33	29	63	26	35	29	1	158	SEPTEMVRIE
Neamţ	39	69	16	58	59	48	25	56	45	93	26	26	37	1	194	
Roman	35	3	0	27	43	35	25	27	29	62	18	22	36	2	140	
Vaslui	19	3	10	55	29	20	8	15	31	54	21	21	20	1	143	
Fălciu	30	9	0	31	15	11	10	12	24	76	25	34	33	0	147	
Iaşi	24	5	10	45	35	23	27	14	22	54	20	16	32	0	146	
Suceava	44	21	6	35	36	31	35	27	27	74	38	24	33	2	145	
Botoşani	27	15	2	27	40	28	31	25	28	94	24	26	23	0	161	
Dorohoi	22	9	20	26	33	34	24	33	25	63	18	14	14	1	141	
Covurlui	183	38	17	5	22	16	1	64	32	5	16	67	37	3	39	OCTOMVRIE
Putna	141	6	65	7	21	71	3	84	33	9	41	119	44	22	22	
Tecuci	136	11	69	7	22	24	1	66	29	5	49	54	33	19	31	
Tutova	171	0	39	6	8	24	0	59	25	6	58	53	43	6	35	
Bacău	92	1	37	9	10	55	3	74	30	10	47	80	41	31	31	
Neamţ	102	2	52	17	20	74	13	62	41	33	50	93	37	29	67	
Roman	84	3	26	11	12	62	4	65	21	12	47	52	33	27	43	
Vaslui	132	0	42	1	15	44	0	63	19	5	53	50	35	25	20	
Fălciu	134	0	38	3	13	30	1	76	15	6	55	60	40	21	26	
Iaşi	116	1	48	21	14	47	3	68	18	7	52	49	29	30	26	
Suceava	98	21	44	15	23	46	16	65	25	26	44	68	49	44	46	
Botoşani	83	3	66	23	22	40	9	78	19	17	41	56	54	45	29	
Dorohoi	74	8	58	27	27	30	11	78	14	18	32	46	51	52	35	

Judeţele	ANII															Lunile
	1905	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	
Covurlui	49	42	55	36	5	82	39	5	0	14	44	6	1	8	47	NOEMVRIE
Putna	45	20	73	20	0	73	66	6	1	11	73	6	5	10	36	
Tecuci	54	25	39	37	2	94	53	0	0	10	55	4	2	12	40	
Tutova	78	9	56	28	6	84	47	4	1	8	37	16	1	12	42	
Bacău	24	13	38	19	14	74	58	16	3	16	42	3	7	13	33	
Neamţ	25	31	53	30	14	96	70	18	9	24	45	4	9	13	44	
Roman	38	29	99	21	8	82	54	9	5	12	31	7	4	17	39	
Vaslui	66	21	117	20	2	76	42	4	2	15	26	9	2	11	45	
Fălciu	78	40	41	27	4	56	62	11	3	13	42	3	4	12	42	
Iaşĭ	50	16	57	13	12	66	47	6	3	8	19	10	0	14	44	
Suceava	35	15	47	24	5	73	57	23	13	20	30	11	8	11	35	
Botoşani	36	32	45	21	7	45	55	8	11	7	21	3	2	8	26	
Dorohoi	38	31	58	24	27	49	52	8	19	11	16	5	2	5	29	
Covurlui	16	38	28	33	38	69	14	35	2	60	67	36	62	19	8	
Putna	18	11	23	17	64	92	13	27	3	110	55	20	55	28	23	
Tecuci	14	30	28	7	44	95	14	30	1	75	55	28	48	20	12	
Tutova	14	22	13	28	38	72	14	27	1	61	51	23	47	25	11	

Bacău	19	15	21	28	31	55	21	23	3	55	40	17	49	16	16	DECEMVRIE
Neamţ	26	18	26	27	41	57	31	18	6	53	30	24	48	20	22	
Roman	21	22	11	16	55	60	43	26	4	35	28	28	50	26	16	
Vaslui	12	22	26	34	54	22	30	4	35	38	32	32	52	22	9	
Fălciu	19	15	30	22	40	70	17	39	5	44	37	33	45	25	8	
Iaşi	22	11	12	37	41	39	24	24	5	25	22	41	43	23	7	
Suceava	20	12	29	27	38	50	25	12	11	31	22	18	39	21	14	
Botoşani	19	7	16	22	47	38	30	15	10	23	23	26	45	21	7	
Dorohoi	20	14	16	20	39	30	34	7	9	20	19	14	38	19	9	

Datele stării higrometrice pentru întreaga Moldova, în raport cu celelalte regiuni ale României. — In milimetri.

Regiuni	Umezeala perioadei 1884-98	ANII 1905	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	Lunile
Oltenia	51	35	91	43	26	112	1	73	2	19	73	38	12	18	28	35	Ianuarie
Muntenia	37	33	69	22	101	13	102	3	55	5	20	52	49	14	21	14	
Dobrogea	35	69	62	20	72	2	84	7	42	10	20	37	66	7	19	1	
Moldova	35	69	54	43	78	3	71	10	41	15	23	34	52	14	12	7	
Muntenia	37	29	6	32	14	19	96	21	34	30	11	62	62	31	10	33	Februarie
Dobrogea	28	25	3	29	20	11	85	6	32	44	10	38	77	25	2	37	
Moldova	25	29	12	10	9	8	75	18	40	16	26	36	33	15	7	15	
Muntenia	41	21	23	83	30	40	24	55	49	50	81	35	33	18	34	33	Martie
Dobrogea	39	8	21	54	32	24	34	14	50	55	28	75	27	10	21	24	
Moldova	34	6	20	53	30	29	34	33	49	46	37	91	48	33	17	55	
Muntenia	57	69	92	47	64	16	33	65	96	41	17	48	56	41	75	28	Aprilie
Dobrogea	38	28	90	27	44	5	12	32	50	27	10	66	42	36	81	9	
Moldova	51	65	88	46	32	25	32	52	101	79	9	45	74	23	64	9	

Muntenia	60	60	31	52	139	76	60	59	192	86	34	56	52	97	68	36	Mai
Dobrogea	49	29	28	24	54	41	64	35	106	41	17	40	20	86	68	22	
Moldova	64	49	55	44	130	109	68	57	172	59	44	42	39	81	89	38	
Muntenia	106	95	66	149	88	25	94	57	174	51	37	54	126	52	80	38	Iunie
Dobrogea	82	38	41	33	65	33	23	70	180	62	24	49	91	24	87	11	
Moldova	85	73	63	85	112	77	50	67	170	73	53	76	165	74	112	49	
Muntenia	64	32	70	76	48	15	42	24	93	125	92	73	89	57	27	27	Iulie
Dobrogea	62	36	71	96	26	19	12	20	54	35	58	8	83	45	23	34	
Moldova	71	34	75	81	39	34	67	48	89	89	72	82	81	43	56	33	
Muntenia	40	22	48	29	35	53	23	38	17	36	115	64	111	69	34	56	August
Dobrogea	27	4	46	1	15	40	15	18	8	14	59	46	74	26	23	21	
Moldova	46	16	53	32	34	59	27	47	23	44	67	49	81	61	27	64	
Muntenia	43	21	16	17	28	15	14	41	30	26	60	23	42	42	0	125	Septemvrie
Dobrogea	34	21	14	2	34	8	14	18	17	12	51	9	24	16	5	97	
Moldova	35	17	6	10	26	26	20	23	26	66	24	28	30	31	1	151	
Muntenia	45	135	39	43	6	33	72	3	56	34	14	29	91	44	44	23	Octomvrie
Dobrogea	43	137	49	23	3	36	18	2	46	31	6	21	62	17	16	19	
Moldova	41	118	7	52	15	19	44	5	69	25	13	47	65	40	28	34	
Muntenia	44	33	41	55	57	6	62	81	3	3	70	70	16	12	23	48	Noemvrie
Dobrogea	42	14	37	46	60	6	111	38	4	2	32	32	10	10	21	50	
Moldova	32	47	32	23	52	22	6	73	54	9	5	36	36	6	11	38	

Regiuni	Umezeala perioadei 1884-98	ANII															Lunile
		1905	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	
Muntenia	48	14	36	55	39	69	70	33	26	14	99	50	39	68	19	18	Decemvr'e
Dobrogea	35	22	47	50	34	18	73	23	20	10	53	68	20	71	35	13	
Moldova	32	19	15	20	28	43	60	23	24	5	47	37	48	48	22	12	

TERENUL ŞI CONSTITUŢIA SA

In capitolul precedent am putut observa clima acestei regiuni şi în parte şi modul cum ea acţionează asupra pămîntului şi asupra dezvoltării plantelor.

Am menţionat cum unele din plante pot să se dezvolte prea bine sub un asemenea climat, altele din contra degenerează treptat pînă la complecta lor distrugere. Prin această naştere şi moarte a vegetalului pretutindene se observă o modificare adusă terenului şi, în privinţa aceasta voiu face acum cîteva observaţiuni în general asupra acestei modificări, observaţiuni aplicate la solul Moldovei.

Plantele ce locuesc suprafaţa globului se întîlnesc pretutindenea ; şi pe suprafeţele de sol ale zonei toride împlîntate în nisipuri cu temperatură arzătoare ca şi pe suprafeţele de sol ale zonei arctice ivindu-se pe ici pe colea printre păturile nestrăbătute ale ometelor perpetue. Văile ca şi dealurile, stîncele cele mai abrupte ca şi platourile cele mai întinse, toate suportă pe spinarea lor nenumăraţi locuitori, reprezintaţi ale diverselor genuri şi speţe din marea încrîngătură a vegetalelor.

Această prezenţă şi pătrundere a plantelor în toate regiunile suprafeţii globului, unde spaţiul şi influinţile climaterice permit, are o influenţă preponderantă asupra a tot ce este animal saŭ rocă.

Cu toţii ne dăm samă de raportul, ce există între animale şi plante; nici un animal neputînd exista fără plante, neavînd cele necesare pentru hrană. Şi că lucrul este adevărat, ni-o dovedesc şi faptele petrecute în timpii geologici. N'aŭ apărut în seria timpilor animale erbivore înainte de a apărea plantele necesare pentru hrana lor; tot aşa ca o urmare n'aŭ apărut carnivore de cît după erbivore; ca o concluzie putem zice, că în primul rînd în natură ia fiinţă nutrimentul şi apoi animalul, care se dezvoltă pe socoteala acelui nutriment.

Este tuturor cunoscut, că prin respiraţia plantelor ele daŭ oxigenul necesar animalelor, fără de cari aceste din urmă n'ar putea trăi.

De multe ori apariţiunea şi existenţa plantelor este cu totul independentă, de existenţa animalelor. Pe stîncile cele mai abrupte găsind o mică cantitate de umezeală, un spor de criptogam dus de vînt găseşte un loc priincios de dezvoltare. Din distrugerea stîncei şi din putrezirea plantei sau plantelor noi formate ia naştere o cantitate mică de pămînt vegetal, pe care căzînd o sămînţă de fanerogam, germinează şi, se dezvoltă, dînd naştere după o trecere mai mare sau mai mică de vreme la o vegetaţie

complectă, aşa de bine înrădăcinată, în cît vînturile cele mai puternice nu sînt în stare, să o distrugă.

După moarte organizmul acestor vegetale se distruge putrezind treptat, treptat, dînd naştere la diverse elemente, cari pot servi ca substanţe nutritive altor organizme. Din putrezirea acestor organizme nasc diverşi compuşi chimici sau elemente simple ca amoniak, oxigen, carbon (sub formă de CO_2 sau CO_3 H_2) acid sulfuric etc. cari prin acţiunea agenţilor externi atmosferici şi a apei se combină cu elementele chimice ale solului şi, dau naştere la produse chimice cu totul altele, poate, de cît cele trebuitoare plantei, care a putrezit. Acestea pot ajuta însă alte plante de altă natură, cu totul deosebită de a celor d'intîiŭ. Un schimb veşnic de substanţe constatăm deci între plante şi solul, pe care trăesc.

Organizmele putrezite a diverselor plante se depun şi astăzi şi tot aşa s'au depus treptat, treptat şi în timpii geologici şi au dat naştere la formaţiuni terestre organice, cari ocupă suprafeţe destul de întinse pe globul pămîntesc. Această formaţiune pămîntoasă nu este alta de cît humusul sau pămîntul negru, de care este acoperit în cea mai mare parte şi solul Moldovei.

In compoziţia acestui soiŭ de pămînt intră elemente foarte variate şi în transformarea, ce ele o sufăr ele dau naştere la acid carbonic, apă şi amoniac; înainte însă de a ajunge la acest stadiu, apar

niște substanțe de coloare brună sau neagră. Compoziția și starea diverselor substanțe variază după durata de timp, cît au stat ele în contact cu elementele pămîntoase. După părerea lui Mulder, în tratatul său «*Chemie der Akerkrume*» principalele elemente din humus sînt substanțele *ulmice* și *humice*. Intre substanțele ulmice el clasează pe cele de coloare brună și între cele humice pe cele de coloare neagră. Aceste două feluri de elemente, ulmice și humice se transformă sub înfluința alcaliilor în o parte insolubilă sau indiferentă și în alta solubilă sau acidă. Substanțele de coloare brună iau naștere mai întîiŭ și Mulder consideră dezvoltarea lor ca primul punct de oprire a transformării organice a celulozei și a unor substanțe organice. Din elementele de coloare brună iau naștere mai departe cele de coloare neagră, a căror formare e considerată ca al doilea punt de oprire.

La dezvoltarea substanțeloe ulmice ia parte neapărat o cantitate de oxigen și se degajă o cantitate de acid carbonic. Substanțele ulmice iau naștere, după cum am putut constata personal în laborator, în mediu uscat și sub influența aerului, pe cînd substanțele humice sub influența apei și la adăpost de acțiunea aerului Ambii acizi sînt solubili în alcalii și precipită tot-de-auna, cînd asupra lor acționează acidul sulfuric și clorhidric (mai ales în soluție concentrată). Substanțele ulmice se deosebesc de cele-

l'alte prin doi atomi de hidrogen, pe cari îi au în plus.

Dacă vre una din substanţele menţionate vine în atingere cu o substanţă chimică, cea dintîiŭ ia oxigenul celei de a doua şi, dă naştere la o nouă grupă de substanţe, cu un nou soiu de grupare atomică, care e mai uşor sulubilă în apă decît acizii ulmici sau humici şi, care a fost găsită de Berzelius în apa de izvoare. Această nouă substanţă e de culoare brună şi nu e alta decît *acidul apocrenic.* Pe lîngă acidul apocrenic se mai află în soluţie un alt acid sămănător cu primul şi, care nu e de cît *acidul crenic.* Ambii acizi au putut fi extraşi nu numai din pămînt, dar şi din ocră. In stare născîndă acizii aprocrenici, cari după părerea lui Mulder au forma : C_{24} H_6 O_{12} se transformă în acizi crenici, cari trebue, în urma cercetărilor sale să fie de forma C_{24} H_{12} O_{16} ; în modul acesta acizii aprocrenici sînt un produs de oxidaţiune a acizilor crenici. Aceşti acizi după teoria lui Mulder nu se găsesc în pămînt nici odată absolut liberi, fără să conţie urme de amoniac ; el îi consideră ca sări duble, din acestea una va fi neapărat o sare de amoniac.

Ulminei şi acizilor ulmici li-se atribue formula C_{40} H_{14} O_{12}, aceasta după cercetările lui *Hlasewetz Stein, Reichel.* Reichel are chiar făcut un studiu aproape complect asupra acestor corpuri în lucrarea sa : «*Die Chinarinden und deren chemische Bestand-*

teile». Humina şi acizii humici derivă tot din substanţe cu formula C_{40} H_{12} O_{12}, le lipsesc însă doi atomi de hidrogen şi din această cauză se constată şi marea deosebire de culoare a substanţelor ulmice de cele humice.

Făcînd aceste consideraţiuni, după observaţiunile chimiştilor şi după observaţiunile făcute de mine în laborator, aş putea stabili următoarele puncte asupra humusului natural:

1) Substanţele, cari intră în constituţia regnului vegital îşi schimbă culoarea după cantitatea de oxigen, pe care o au sau o primesc în constituţia lor şi după cantitatea de acid carbonic, pe care o pun în libertate dînd naştere la o grupă de corpuri de forma Cm Hn On, cari au în compoziţia lor o parte solubilă şi alta insolubilă în alcalii.

2] Dacă elementele humice rămîn un timp mai îndelungat sub influenţa cauzelor, în urma cărora ele au provenit, îşi schimbă coloarea în brun închis sau negru şi, se transformă în o altă grupă de forma Cm Hn On+.....

Prin acţiunea substanţelor alcaline şi aceste corpuri din urmă se transformă în o parte solubilă şi alta insolubilă.

3) Partea solubilă în alcalii arată o stare deosebită după chipul şi lacul său de provenienţă.

4) In scoarţa pămîntului substanţele humice sînt în parte în compoziţie cu elementele bazice. Atitu-

dinea, pe care o au aceste substanţe de a se combina cu amoniacul, arată rolul mare, pe care acest corp îl are în constituţia humică a solului.

Din humină şi acizi humici ia naştere sub influinţa oxigenului un alt acid de coloare brună de forma C_{24} H_6 O_{12} El a provenit din primii acizi prin absorbirea a încă şase atomi de oxigen (O_6). Din acest acid de forma C_{24} H_6 O_{12} naşte sub influinţa unei substanţe reducătoare un alt acid (acidul crenic) de forma C_{24} H_{12} O_6, care prin oxidare se transformă din nou în acidul de forma C_{24} H_6 O_{12}.

Celuloza în constituţia humusului joacă rolul aproape cel mai principal, teorie împărtăşita şi de Hofmann, Ferdinand Seft şi Gruner (profesor de geologie la universitatea din Berlin). După părerile acestora sucurile preexistente în ţăsăturile vegetale precum şi toate părţile moi, cari conţin substanţe proteice azotoase (amidon, caseină etc.), dau naştere la sulf şi sulfat de amoniu, cari acţionează ca nişte fermenţi asupra celor-lalte substanţe azotoase celulare (zahar, dextrină) şi le transformă în acizi humici. Prin mărirea volumului acestor substanţe fermentescibile părţile externe, învălitoare ale plantelor se distrug, aşa că o parte din elementele din lăuntru şi cu deosebire acidul sulfuric şi carbonic se degajează în afară pe de o parte, iar pe de alta oxigenul din atmosferă pătrunde în interiorul organizmului ei. Prin aceasta acizii organici ca, acidul citric,

vinic, acetic etc. cari erau în combinaţiune cu alcaliile sînt puşi de aseminea în libertate şi prin acţiunea oxigenuluĭ atmosferic se vor transforma treptat treptat în acizi humici şi acid carbonic. In modul acesta în mod lent şi continuu planta se distruge şi nu rămîne din ea decît fibrele lemnoase, sările de calciu, vasele spiralate substanţele ceroase şi alte cîte-va părţi, ce pot rezista un timp mai îndelungat acţiunii distrugătoare.

Acţiunea de deformare se resfrînge după un timp mai îndelugat şi asupra elementelor lemnoase şi licidele acido-humice, ce au luat naştere în primele faze ale transformării, joacă acum în a doua fază rolul unui ferment, care acţionează veşnic asupra fibrelor lemnoase şi a tuturor celorlalte părţĭ maĭ rezistente a plantelor pînă ce le distruge şi pe acestea cu desăvîrşire.

Transformarea şi distrugerea nu se efectuează cu multă uşurinţă, de oare-ce oxigenul pătrunde cu oarecare greutate printre diferitele fibre lemnoase, aşa că acţiunile chimice se petrec treptat, treptat. In contact cu oxigenul şi cu vaporii de acid carbonic, ce se dezvoltă, fibrele lemnoase dau naştere la nişte elemente, ce conţin mult carbon, puţin oxigen şi hidrogen, cari elemente sînt la început constituite din substanţe ulmice şi cari în urma uneĭ continui oxidaţiunĭ se transformă în substanţe humice. La sfîrşitul transformăreĭ substanţa celulară a vegetalelor

este un amestec de ulmină, humină şi vase spiralate. Acest rest de elemente cade pe suprafaţa soluluĭ în virtuţea greutăţeĭ, unde fiind supuse la presiunea exercitată de ape, ia aspectul uneĭ mase de culoare neagră-cenuşie. In acest ultim stadiu se desvoltă şi o cantitate maĭ mare de căldură în urma acţiuneĭ reciproce ce o au elementele apei asupra elemente lor ce întră în constituţia substanţei aceleia cenuşii, ce a intrat în faza de dezorganizare.

In urma acestei degajări de căldură elementele organice ale plantei, (fibrele lemnoase), care încă nu se vor fi transformat, supuse şi la acţiunea dezvoltărei de acid carbonic şi hidrogen se vor transforma în o substanţă cu mult carbon, care va absorbi la rîndul ei multe din gazele, ce se degajă şi va da naştere la elemente hidrocarbonate ca ceară de pămînt sau bitumuri. In modul acesta demonstră scurt părerea sa asupra modului de formare a humusului şi după dînsul elementul primordial şi esenţial, ce intră în constituţia acestui soiu de pămînt ar fi numai celuloza reprezentată în cazul acesta prin fibrele lemnoase.

După părerea lui Detmer, humusul este un produs de dezorganizare, la care a contribuit aerul, umiditatea şi căldura Elementele rezultate din dezorganizare fiind supuse la o acţiune de transformare continuă şi progresivă se vor îmbogăţi în cenuşe, şi vor pierde treptat şi ultimele resturi de materie or-

ganică, ce mai conţineau. Ele vor deveni mai bogate în materii azotate, cari se vor transforma mai departe cu mai multă greutate; ele vor fi mai bogate în acid carbonic şi mai sărace în hidrogen şi oxigen.

In păturile mai profunde a stratelor de humus acest procedeu de transformare se va efectua ceva mai lent şi într'un timp mai îndelungat, de oare-ce oxigenul, care facilitează şi activează mult această transformare pătrunde cu mai multă greutate printre elementele componente a stratelor. După părerea lui ca producte esenţiale de humificare sînt humina şi acizii humici; elemente cari în stare pură nu trebue, să conţină azot, sau dacă conţin, cantitatea, în care se găseşte acest gaz este minimă. După el acizii humici au forma următoare: C_{60} H_{54} O_{27}. Detmer nu admite existenţa ulminei şi acizilor ulmici. Dacă procesul de oxidare continuă, iau naştere natural acizii crenici şi apocrenici.

După părerea altora ca Ebermayer, König, Gustavson, Websky celuloza este în adevăr un element important, care întră în constituţia humusului, însă nu admit, că numai din distrugerea şi transformarea ei rezultă acest soiu de pămînt. In adevăr celuloza fiind supusă la acţiunea alcaliilor sau a unei temperaturi de 200° în o bae de ulei ia o coloraţiune brună, cu toate acestea nu ne dă o probă, că ea se transformă în humus, căci nu orice humus e de

culoare cenuşie şi acest lucru l'am putut constata şi la humusul, ce acopere cîmpia sau regiunea deluroasă a Moldovei Pe de altă parte aş putea adăugi pe lîngă asta, că e aproape imposibil de admis că în sol se petrec cu aceiaşi perfectă exactitate reacţiunile chimice ce transformă celuloza, ca în laborator.

In contra părerei lui Mulder, care admite humificarea, ca un proces de oxidaţiune, se ridică de asemenea Maerker «(*Vorlesungen über Agricultur-chemie, Winter-Semester 1895—1896*)», care admite că humusul naşte ca rezultant a dezorganizăreï şi putrezirei plantelor.

Cînd apa şi aerul lipsesc nasc produse humice de culoare neagră după următoarea ecuaţie chimică:

a] $C_6 H_{10} O_5 - H_2 O = C_6 H_8 O_4$

b] $C_6 H_8 O_4 - H_2 O = C_6 H_6 O_3$

c] $C_6 H_6 O_3 - H_2 O = C_6 H_4 O_3$

d] $C_6 H_4 O_2 - H_2 O = C_6 H_2 O$

e] $C_6 H_2 O - H_2 O = C$

2) La acţiunea aerului şi a acidului carbonic, ce se dezvoltă nasc produse humice colorate deschis.

Maerker mai admite de asemenea, că humusul ar mai proveni încă printr'un proces de fermentaţiune metanică şi Frémy merge încă şi mai departe cu această consideraţiune şi zice, că cauza acestei fermentaţiuni este datorită unui baccil, care în cazul

acesta nu ar fi altul de cît *baccilus amylobacter*. Şi Hoppe-Seyler în lucrarea sa «*Ueber die Gährung der Cellulose unter Bildung von Methan und Kohlenshäure*» dovedeşte, că celuloza la acţiunea acesteĭ bacteriĭ dă naştere la cantităţi egale de metan si acid carbonic. fără a deriva produse intermediare.

Sitenski în lucrarea sa «*Ueber die Torfmoare Böhmens*» arată că după toate străduinţile sale n'a putut să găsiască bacteriĭ în humus. Numai incindental a găsit el în unele humusuri *clostridium butiricum* pe care l'a analogat cu *bacillus amylobacter* al lui Van Tighem. Maquenne a descoperit de asemenea în terenul arabil *bacillus butiricus*, pe care l'a găsit Déhérain de foarte multe ori în observaţiile sale.

După cum se vede aci sînt diverse păreri, după diferiţii autori, asupra formării humusului. Eu cred că celuloza nu numai că nu intră ca element absolut inerent constituţiei humusului, dar încă foarte puţin; ca unul auxiliar; căci, dacă am admite, că e absolut necesară celuloza constituţiei humusului atunci, cum putem admite formarea acestui soiu de pămînt din cadavrele animale supuse la o mai mică acţiune a aerului, cînd prin urmare oxidaţiunea se face pe o scară mai puţin întinsă?

Aşa dar celuloza nu joacă nici un rol în constituţia humusului, nu tot aşa se va întîmpla cu materiile amidonate şi cu hidraţii de carbon. Şi în privinţa acestui ultim fapt Stein şi Mulder («*Chemie*

der Ackerkrume») au putut căpăta prin fierberea materiilor zaharate cu acizi diferiţi corpi humici; tot aşa admit Conrad şi Gutzeit în lucrarea lor: «*Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft*». Aşa dar în urma cercetărilor acestor autori este stabilit azi că humusul naşte din procesul de transformare a materiilor zaharate, cînd acestea vin în contact cu acizii.

Gutzeit a voit să se convingă de acest lucru şi a căutat a se vervi de procesul de oxidaţiune a zaharurilor pentru a le transforma în humus. El a luat o soluţie concentrată de zahar amestecată cu o soluţie diluată de hipermanganat de potasiu, în modul acesta hipermanganatul de potasiu se decolorează, iar zaharul se colorează. După o oxidaţiune complectă a acestor două substanţe împreunate licoare ia o coloraţiune brună; dacă se amestecă bine, se capătă un precipitat brun-închis, ce cade la fund, iar la partea superioară rămîne un licid clar. După filtrare şi evaporaţie la o bae mariană, se capătă o substanţă granuloasă de culoare neagră, care în urma cercetării s'a constatat că conţine aceiaşi cantitate de carbon, oxigen şi hidrogen, ca şi substanţa obţinută de Hoppe-Seyler prin tratarea zaharului cu acizi şi căreia i-a dat denumirea de *humină*.

In urma acestor cîte-va consideraţiuni putem conchide că:

1) Procesul de humificare este o oxidaţiune lentă.

2] Substanţele, din cari derivă humuzul sînt: produse albuminoide de origine animală sau vegetală, hidraţi de carbon (afară de celuloză) şi alţi cîţi-va acizi din plante.

3) Celuloza este un element ce dă naştere metanului şi acidului carbonic, corpi, cari se găsesc în cantităţi mari în humusurile de origină vegetală, cum e humusul din regiunea Moldovei.

4) Primul produs de oxidaţiune a substanţelor, ce dau naştere humusului sînt acizii humici şi anume substanţele albuminoide dau naştere la acizii humici, ce conţin şi urme de elemente azotate pe cînd hidraţii de carbon la acizi humici fără azot.

5) Ultimul stadiu de humificare este separarea huminei în carbon şi acizi uşor solubili în apă.

Am ţinut a face aceste cîte-va consideraţiuni generale asupra originei humusului, pentru ca să ne putem da noi încă mai bine samă de acest fel de pămînt care ocupă în regiunea ce ne interesează, Moldova, aproape toată suprafaţa solului.

Pămîntul acesta negru, numit încă şi *tschernosem*, a rezultat în regiunile Moldovei prin transformarea săvîrşită pe un sol primitiv argilo-silicios de către diversele genuri şi speţe de ierburi de stepă. La noi, unde grosimea sa variază [după cum am găsit în cîte-va cercetări ale mele) între 0,$^{m.}$ 18—1,$^{cm.}$ 12 este format din trei părţi nisip; se găseşte în constituţia sa de asemenea potasiu, sodiu, amoniac, acid

fosforic şi materii organice. Materiile organice sînt în cantităţi diferite, le putem găsi în proporţie de 9,8 la sută şi une-ori chiar de 15,6 la sută, mai cu deosebire în strate cele mai de sus. Demulte ori pămîntul acesta lipseşte de pe stratele externe de sol, cari se găsesc în lungul lacurilor şi a rîurilor, însă pe culmele dealurilor, pe vîrfurile lor şi pe platourile din regiunea considerată noi il găsim în totdeauna.

Pămîntul negru pe care l avem, e foarte mobil, în parte fertil şi uşor de lucrat, el reprezintă după cum am mai amintit, un vechiu pămînt, care multă vreme a fost acoperit de o vegetaţie de stepă. pămînt, care s'a îmbogăţit prin produşii diverşi de descompunere ai acestor plante, cari nu s'au pierdut în atmosferă. După părerile geologilor în general pămîntul acesta negru, ori-cum ar proveni el, ar avea o vechime de trei pînă la şese mii de ani. Ca o generalizare a lucrului pot spune, că coloarea humusului în nordul, mijlocul şi estul regiunii este mai închisă decît în sud-est şi sudsud-est; cu toate, că găsim acest fel de humus negru constituind adevărate insule în sud. Şi această diferinţă de culoare este datorită faptului că în nord lehmul este predominant, în sud însă nisipul. Subsolul regiunii este constituit din löss care acopere cele-lalte formaţiuni geologice mai vechi. Regiunile de munte ale Moldovei sînt constituite din alte soiuri de terenuri şi formaţiuni geologice şi

pentru a avea o idee clară deşpre modul cum e conformată suprafaţa solului voi da pe scurt o clasificare geologică a pămîntului întregii Moldove.

Găsim după cercetările geologilor noştri şi a cîtor-va streini, cari au făcut cercetări la noi, următoarele zone:

1] *Zona clipelor*. Ea constă în o insulă din Carpaţii de vest, care se găseşte în judeţul Suceava. E formată din şisturi cristaline, gneisuri cu hornblendă, quarţite, calcare. La un nivel mai superior găsim mică, clorit, şisturi talcoase şi filite.

2] *Zona flişului*. Ea constă în strate de fliş, cari nu sînt alt-ceva decît o prelungire a stratelor galiziene spre sud. Se întinde peste judeţele Neamţ, Bacău, Putna şi apoi merge pînă în valea Ialomiţei.

După cum se ştie acest fliş este un facies particular a cretacicului şi ca atare a părţii inferioare şi superioare a vechiului terţiar. Flişul nostru are o mare asemănare cu acela din Alpii nordvestici. Acest facies deosebit al cretacicului reprezintă aşa numitul «Wienersandstein»; e format din gresii calcare-feruginoase cu *fucoide* şi *inocerami*, cari sînt foarte bine reprezintate în regiunile cretacice ostalpine. In privinţa originii acestui fliş, teoriile sînt împărţite. Unii geologi cred, după cum am mai amintit, că e o formaţiune cretacică, alţii că e o formaţie eocenică sau suboligocenică. După părerea geologilor romînii el e o formaţie eocenică. In stratele acestea nu gă-

sim înglobate strate de calcare numulitice, după cum găsim la nişte strate analoage în Muntenia.

La partea inferioară a acestor strate găsim conglomerate alternînd cu marge, argile margoase de diferite coloraţiuni, apoi lamele calcare cu *chondrites sulcatus* şi în fine gips şi sare-gemă. Găsim aceste formaţiuni pe Valea Sării în jud. Putna, apoi nu departe de Nery pe valea Zăbalei etc.

3] *Zona subcarpatică.* Este o continuare a zonei subcarpatice galiţiene. Stratele sînt de o uniformitate geografică caracteristică, care e păstrată pretutindenea.

4] *Platoul Moldovei* format din strate sarmatice, în cari pătrund de la sud formaţiuni pontice. Se întinde între Prut şi şesul Moldovei.

5] *Zona noilor roce eruptive* în nord-vestul jud Suceava.

Din toate aceste formaţiuni geologice pentru noi cele mai interesante sînt formaţiunile sarmatice, pontice, levantinice şi diluviale, de oare-ce pe astfel de strate în cea mai mare parte este răspîndit pămîntul arabil ; şi numai unde se găsesc asemenea formaţiuni geologice, numai acolo sînt bine dezvoltate plantele agricole.

Regiunea arabilă a Moldovei este constituită la nord de diverse înălţiuni între 548$^{m.}$—600$^{m.}$ sau mici coline [20—40$^{m.}$], iar la sud de un platou care se întinde apoi şi în Muntenia pînă la malul Dunării

Stratele acestei regiuni sînt aceleaşi, pe cari geo-

logii le-au găsit răspîndite în Bucovina şi Basarabia; sub formaţiuni diluviale, cari sînt răspîndite pe o mare suprafaţă în Moldova găsim formaţiunĭ sarmatice, pontice şi levantine; apoi cretă şi strate miocenice [Gr. Cobîlcescu, Gr Stefănescu, Sabba Stefănescu]. (După D-l Dr. I. Simionescu «*Contributions à la géologie de la Moldavie, dans les Anna-«les de l'Academie roumaine, 1902 et 1903*») [şi după Foetterle: «*Die Verbreitung der sarmatischen Stufe in der Bukowina und der nördlichen Moldau*»] După D-l Dr. Simionescu formaţia cretacică constă din un deposit de cretă şi marne la Mitoc [Dorohoi], formaţie, care este o prelungire a celeia de la Lipcani şi de la Noul-Badraz din Basarabia. Elementele, cari intră în constituţia acestui fel de pămînt sînt argile unsuroase colorate cafeniu, peste ele sînt aşternute strate de cretă albă şi silex negru sau roşietic. S'au găsit în aceste strate pînă acum numai cîte-va genuri de *foraminifere [globigerine]* şi nici un alt rest organic. Dl. Simionescu crede, că aceste strate de cretă sînt o prelungire a celora de la Hotin din Basarabia, care e la 30 km. departe de Rădăuţi şi că aparţin părţii superioare a sistemului cretacic.

Aceste formaţiuni cretacice moldovene ne dovedesc că formaţiuni analoage din Rusia vin pînă în regiunile noastre, unde sînt acoperite de strate sarmatice [terţiar], de oare-ce nu le mai întălnim în Moldova nicăiri mai spre sud.

Stratele vechiului terţiar lipsesc în Moldova, aceasta însamnă, că în acel timp aceste regiuni erau insule, aşa că formaţiunile eocenice nu puteau să se depue. Formaţiunile tortoniane se găsesc la Ivăncăuţi şi Mitoc; ele sunt constituite din conglomerate, gips şi alte diverse roce. Stratele de gips de la Ivăncăuţi sînt o prelungire aceloraşi fel de strate din Basarabia, Galiţia, Podolia şi Bucovina. Asupra vechimii acestor strate părerile autorilor sînt împărţite aşa de pildă Eichwald în lucrarea sa: «*Geologische studien in den Ost Galizien. Miocän-Gebieten, Wien 1882*» consideră aceste formaţiuni a fi triasice. Pusch le consideră ca cretacice; geologii austriaci ca terţiar. Petrino în lucrarea sa: «*Über die Stelle des Gypses in Ostgalzien und in der Bukowina, Wien 1875*» este primul, care admite, că stratele de gips din Bucovina sînt acoperite de formaţiuni tortoniane, acelaş lucru este admis şi de Hilber. Aceste conglomerate de la Rădăuţi (Moldova) nu conţin în ele aşa de multe fosile, în partea superioară s'au găsit fragmente de *Ostrea*, *Pecten* şi *Ceritium*. Deasupra gipsului şi a conglomeratelor se găsesc calcare cu *Lithothamnium*, acestea sînt strate identice cu stratele de *Nullipore*, ce se găsesc în basinul Wienei; aceste calcare conţin de asemenea genuri ca *Pecten* şi *Clypeaster*.

Tranziţia de la aceste calcare la conglomerate nu este aşa de evidentă, de oare ce calcarele au fost la

partea lor inferioară diverse feluri de silex. Pe aceste calcare vine un calcar margos, care e constituit din plachete, pe carĭ se găseşte *Lithothamnium*, apoi vin nişte calcare margoase divers colorate [albăstriu, gălbiu etc.] ; deasupra în fine vine o margă argiloasă cu *Pecten Lilli* şi cu diverse *foraminifere*.

Pentru a avea o idee mai clară asupra constituţieĭ acestor strate, voiu da aici numele cîtor-va fosile, pe cari le-a găsit pe aceste terenuri D-l Dr. Simionescu şi în acelaş timp în parantez voiu arăta şi numele autorului, care pentru prima dată a descoperit şi determinat acele fosile : *Ostrea digitalina* [M. Hoernes] *Pecten substriatus* (M. Hoernes), *Pecten Neumayeri* (Hilbrich), *Pecten gloria-maris* [Dub], *Pecten elegans* (Andrussov), *Pecten Lilli* (Putsch), *Pecten postumus* (Hibrich), *Isocardia*, *Cerithium*, *Clypeaster*, *Megerlea truncata*, *Argiope squamata*, *Briosoarae*, Miliolina (I. Schubert, Wien), *Lagena globosa*, *Lagena sulcata* *Nodosaria longiscata* (d'Orbigny) *Dentalina soluta* (Dentalina consobrina (D'orbigny) ; *Glandulina rotundata*, *Uvigerina tenuistriata*, *Uvigerina pygmaea* (D'orbigny), *Bolivina dilatata*, *Bolivina elegantissima* (D'orbigny), *Globigerina buloides*, Truncatulina Boneana (d'Orbigny) etc.

Din acestea putem vedem, că această faună a Moldoveĭ este foarte mult corespunzătoare şi, are foarte mare analogie cu fauna din vestul Galiţiei şi a Podolieĭ. După cercetările luĭ Schubert se poate

vedea, că este o mare deosebire între foraminiferele fauneĭ acestea şi între acelea, ce trăesc în profunzimea mării.

In fine avem *stratele sarmatice*, cari se continuă şi la noi venind din Basarabia şi Bucovina şi constitue solul Moldovei mai ales în regiunea nordică şi centrală între Siret şi Prut. Găsim deasemenea de aceste strate şi în dreapta Siretului. După dl. Prof. Simionescu stratele aceste sarmatice sînt formate la bază din argile vinete gipsoase, nisipoase. Pe aceste strate găsim calcare oolitice, nisipuri cu gresii în formă de concreţiuni. De ast-fel de strate găsim la Cîrligi în judeţul Roman, şi se întind apoi pînă la Rădăşani şi Baia în judeţul Suceava.

După ce am arătat în mod cu desăvîrşire sumar cele cîte-va consideraţiuni asupra stratului arabil, să vedem încă cîte-va consideraţii mai speciale asupra solului şi a subsolului. Mergînd de la Botoşani spre Vereşti toată suprafaţa solului e acoperită de un strat humos, care în regiunea colinelor, ce se întind de la Botoşani pînă în şesul Siretului are o grosime, ce variază între $0^m,18-0^m,55$. In apropiere de satul Brehueşti am putut constata, că grosimea stratului de humus era ceva mai mare pînă la $0^m,61$ şi în acelaş timp presenta mai multe urme de calcar, decît în rest. Mergînd mai spre şesul siretului am putut constata, că stratul de humus este ceva mai gros încă, mergînd pînă la $0^m,65$. Chiar

pe malul acestui rîu însă grosimea acestui strat e ceva mai diminuată ajungînd numai pînă la $0^m,45$; coloarea sa însă este ceva mai închisă, dovedind prezenţa a mai multor părţi organice, după cum am putut constata în urmă la analiză. Aşa se prezintă stratele în apropiere de satul Huţani. Sub acest strat de humus puţin bogat în calcar se găseşte un strat de lemn pînă la grosimea de 1 metru, iar sub acest strat găsim un lut aproape curat.

Acest ultim sol de la Huţani nu este bun pentru cultura grînului, cu toate, că am văzut cultivîndu-se această plantă, de oare-ce nu este un platou, este apoi un teren de luncă; în el se găseşte o mare cantitate de rădăcini, cari strică foarte mult dezvoltării plantei Mai bine este ca acest sol, să fie păstrat pentru livezi artificiale.

De la Vereşti spre Lespezi de o parte şi de alta a ţărmurilor Siretului se întind coline înalte între $100—150^m$ acoperite în mare parte cu păduri, terenuri, cari observate în malurile prăpăstioase, şi în sondajele, ce le am făcut, vedem că sînt constituite dintr'un strat argilo-nisipos, în care găsim pînă la $5^1/_2$ % humus, care e la partea superioară şi a cărui grosime variază între 18—45 cm. E un teren mai mult compact decît permiabil, îl găsesc mai bun pentru cultura grîului, orzului şi a cartofului, decît pentru cultura popuşoiului care e cultivat pe aproape toată suprafaţa, dar mai cu deosebire pe coaste şi

locuri mai accidentate. De la Dolhasca spre Lespezi valea se lărgeşte treptat, malurile sînt mai puţin înalte, în multe locuri s'ar putea cultiva foarte bine trifoiul sau Luzerna; de cît să se lese păşuni naturale numai, după cum am observat.

In aceste locuri şesul e constituit din teremuri argilo-nisipoase a căror grosime trece de 50 cm. aşezate pe argile galbene, cari formează subsolul. Aceea-şi dispoziţie o găsim aproape mergînd şi spre Paşcani.

De la Paşcani mergînd spre Tg. Neamţ terenul devine mai accidentat din cauza colinelor, cari iau naştere din Carpaţi, şi care merg spre sud, sud-est şi, cari despart cele două cursuri de apă Siretul şi Moldova. Din punct de vedere constitutiv la partea superioară solul de coloraţiune albă negrie denotă prezenţa humuzului într'un amestec de nisip şi argilă. Sub acest strat de dimensiuni variabile ($0^m,18$—$0^m,35$) vine un altul, care din punct din vedere al compoziţiei face tranziţia între cel superior şi între argila de la partea inferioară, care în unele locuri e aproape curată, în altele conţine şi cantităţi ceva mai mari de nisip. In alte părţi în această regiune, stratul mijlociu lipseşte aproape cu totul, aşa găsim în apropiere de satul Gîsteşti, unde un sondaj mi-a arătat că stratul argilo-nisipos, humos în grosime de $0^m,18$ venea direct deasupra unui subsol format din argilă curată, de o grosime mai mare ca doi metri.

Toată această dispoziţie de teren se continuă cu f. mici abateri pe toată suprafaţa colinelor, ce fac separaţia între rîurile Siret şi Moldova. E un teren, care în partea sa sup., uşor poate pierde apa, pe cînd din contra în subsol apa e reţinută prea mult. Foarte priincios mi s'ar părea pentru cultura cartofilor, secarei şi ovăsului.

Dacă ne scoborîm spre valea Moldovei, vedem, că constituţia solului se schimbă. La partea superioară o margă, în a cărei constituţie intră pe lîngă mult calcar şi humus şi, în care rădăcinile plantelor, mai cu deosebire cele fasciculate se întreţăsesc f. mult şi, care are o grosime variind între $0^m,25 - 0^m,35$.

La partea inferioară găsim un strat de margă, care în unele locuri are o grosime mai mare ca doi metri. Atît elementele ce întrau în constituţia solului, cît şi cele din subsol făceau o mare efervescenţă cu acizii. Imediat, ce părăsim şesul Moldovei, terenul ia aspectul, ce-l avea înainte (ca pe la Gîsteşti); pe ici, pe colo însă la partea superioară a solului apar argile roşiatice sau cenuşii, cari numai sînt acoperite de nimic. Bun teren pentru graminee, cel de pe şesul Moldovii foarte priincios pentru cultura rapiţei, de oare-ce conţine cantităţi ceva mai mari de calcar.

Lîngă Tg. Neamţi am observat următoare succesiune de strate: la partea superioară un strat subţire de humus ($0^m,20$), sub acesta un strat negru-roşiatic format din argilă şi părţi de humus şi,

care face tranziţia de la stratul superior la cel imediat inferior, gros aproape de $0^m,35$ — $0^m,40$; apoi urmează un strat de argile vinete gros de 3—4 m. Mai spre Bălţăteşti stratul humos extern se mai îngroaşă, grosime, care variază între 42—58 cm. Aşa în Dealul Bălţăteştilor găsim la partea superioară o argilă, care conţine urme de humus, de o grosime de 53 cm.; sub care zace un strat de argilă curată în grosime mai mare de 2 metri.

Atît în stratul superior, cît şi în acel inferior găsim, că calcar aproape nu există sau e foarte puţin.

Cu cît ne apropiem de Piatra-Neamţ, terenul arabil se îngustează din ce în ce. apar strate geologice mai vechi, neacoperite de pămînt vegetal. Singura planta cultivată pe suprafeţe mai întinse chiar la proprietari mai mari de teren e numai popuşoiul. Terenul aci devine mai calcaros şi, pe pantele înclinate spre sud sau sud-vest s'ar putea cultiva cu mare folos viţa de vie. Calcarul din pămîntul arabil de pe părţile joase de teren poate fi considerat ca provenind din destrugerea rocilor, ce intră în constituţia înnălţimilor de prin împrejurimi. Aceste roci au fost pulberizate fie prin acţiunea apelor. fie prin aceea a intemperiilor atmosferice şi, pulberea a fost dusă apoi fie de curenţi puternici de aer sau de apă şi aşternută pe acele părţi joase ale terenului. De şi în această regiune prin însu-şi dispozitivul geografic prin temperatura ceva mai ridicată este mai

favorizată totu-şi nu mi se pare de loc favorabilă pentru cultura rapiţei (după cum am putut'o constata); căci ştiut este că pentru această plantă trebueşte un pămînt gras şi, dacă e posibll ceva mai puţin permiabil.

De la Piatra mergînd spre Bacău regiunea este lipsită de munţi pe partea stîngă a Bistriţei; munţii sînt înlocuiţi prin dealuri mari. In partea dreaptă însă masivele muntoase perzistă. Terenul şi aci este calcaros şi prezintă dispozitivul de mai sus. Intre Roznov şi Buhuşi în parte dreaptă a Bistriţei putem considera ridicăturile ca nişte terase.

Prima terasă e cea pe care curge Bistriţa, a doua e constituită dintr'un mal abrupt, acoperit pînă pe la 35 cm. de un strat humos-argilos, sub care se găseşte un strat de argile gălbii, apoi vine unul de argile vinete şi în fine petriş. Acest mal este veşnic distrus de apele Bistriţei şi, elementele luate sînt depuse parte pe fundul albiei sale, parte însă le-am găsit la cîţi-va chilometri mai jos constituind nişte depozite aluviale pe malul său stîng, care e mai jos, de cît cel drept. Cea de a treia terasă e formată din nişte ridicături mai puţin înalte şi, apoi vin munţii.

In stînga Bistriţei cu cît ne apropiem de Bacău, înălţimile se mai apropie, aşa-că valea cînd se strîmtează, cînd se lărgeşte. In multe părţi aceste înălţimi nu prezintă pante abrupte, aşa-că pot fi cultivabile,

şi n'ar trebui lăsate numai cu păşuni naturale, după cum am observat la multe din ele. Stratele argiloase gălbiĭ saŭ vînete, din cari sînt constituite aceste înălţimi sînt acoperite de un strat de 25—32 cm. lehmo-humic. In unele părţi stratul e colorat mai negru, ceia ce dovedeşte că resturile organice intră în mai mare cantitate în constituţia sa, în alte părţi însă argila şi nisipul predomină, şi de aceea are o coloraţiune ceva mai albicioasă. Acest strat superficial, în care la Roznov n'am putut constata prezenţa calcarului; cu cît ne apropiem de Bacău el devine mai calcaros; pînă ce lîngă gară găsim la partea superioară un strat compus din lut şi margă la care se adaugă încă şi cantităţi mici de humus; grosimea să variază de la $0^{m}31$ pînă la $0^{m}63$. Acest pămînt face puţină efervescenţă cu acizii, ceia ce denotă că cantitatea de calcar conţinută în el e sub 1%.

Am observat un profil de sol în această regiune (Fig. D) şi am constatat că sub stratul superior venea un strat de margă argilo-nisipoasă de coloare albă-gălbie mergînd pînă la $1^{m}40$ în jos. Sub acest strat vine unul de culoare vînătă mergînd pînă la $1^{m}86$, de la această pătura în jos vine un strat de argile gălbiĭ foarte conzistente cari fac mult efervescenţă cu acizii.

De la Bacău spre sud valea este mărginită de o parte şi de alta de înălţimi, stratele ce le-am văzut lîngă gară se continuă peste toată valea. E un teren

ceva mai mobil, uşor sînt luate de vînt elementele ce intră în constituţia sa. E un pămînt cam prea săcătuit de substanţele nutritive, din această cauză vegetaţiunea nu se poate dezvolta în mod satisfăcător. De aceea aş crede că o îngrăşare a pămîntului cel puţin cu dejecţiuni animale e un ce, care n'ar trebui de loc să întîrzie. Vegetaţia suferă şi din cauza curenţilor prea mari de aer cari bat, favorizaţi fiind de însă-şi situaţiunea geografică a locului. Teren propice pentru cultura secarei şi a ovăsului; s'ar putea cultiva de aseminea măzăriche, dîndu-se îngrăşăminte minerale. In comparaţie cu alte terenuri de la noi mi s'a părut un pămînt mai puţin productiv. In unele părţi ale terenului din vale a acestei regiuni sub stratul superior se găseşte nisip amestecat cu pietriş, pietriş care în unele părţi apare chiar la suprafaţă. Aşa sînt stratele la sud de satul Letea. Intr'un profil de sol (Fig. E) în apropiere de acest sat am observat următoarea succesiune: la partea superioară pînă la o profunzime de $0^{m},24$ un strat de margă argiloasă, ce conţinea puţin humus de coloraţiune galbenă, albicioasă sau bătînd ceva în negru. Sub acest strat vine unul format din o margă, în a cărui constituţie intră şi lehm mergînd pînă la profunzimea de un metru, iar dedesubt de tot venea un strat de lehm aproape curat de coloraţiune galbenă. Lehmul galben, care predomină în această vale, în unele părţi nu este

amestecat cu nimic. în altele ca de pildă în aceea unde am făcut sondajul el e în amestec cu puţin humus.

Cam în acest fel sînt constituite stratele pînă aproape de Faraoani Din punct de vedere orografic mergînd spre Adjud constatăm acelaş lucru ca şi în regiunile din apropiere de Roznov. Aproape de Adjud terenul e acoperit la partea sa superioară de un strat humos negru-gălbiu, gros de $0^{m}20 - 0^{m}45$. Sub acest strat urmează apoi unul (care formează subsolul) format din nisip cu puţin humus în el, mergînd pînă la $0^{m}78$, sub acesta urmează un strat de nisip şi în fine unul de pietriş. Acest ultim dispozitiv se continuă cu puţine modificări pînă spre Tg. Ocna şi Mărăşeşti.

Cu cît înaintăm spre Tg. Ocna, cu atît terenul devine din ce în ce mai accidentat, mai puţin avantajos pentru cultură deci. Intr'un profil făcut la distanţă de vre-o 8 km. de Tg. Ocna am observat următoarea dispoziţie a stratelor (Fig. F); la partea superioară găsim o margă în constituţia căreia intră cantităţi aproape egale de lehm şi humus mergînd pînă la $0^{m}41$ profunzime. Sub acest strat găsim aceiaşi margă cuprinzînd aceeaşi cantitate de lehm, însă nu mai cuprinde humus. Aceasta mergea pînă la profunzimea de $0^{m}93$. In fine sub acest ultim strat venia ultimul constituit din o margă argiloasă (mergeliger Ton) avînd o grosime mai mare ca doi metri.

Cercetînd terenul în apropiere de Saline pe malul părîului Vălcica, unde era o cultură de popuşoiu am găsit, că la partea sa superioară este constituit din un strat de argilă, ce conţinea foarte puţin humus mergînd pînă la o profunzime de 0m10, strat care conţinea de asemenea şi puţin calcar. Sub acest strat urmează un strat de pietriş.

Terenul în care am făcut sondajul şi, care se găsea la depărtare de 8 km. de Tg. Ocna mi s'a părut un teren destul de favorabil pentru cultivarea lintei şi a mazărei. Pentru cultura mazerei s'ar putea gunoi terenul doi sau trei ani, s'ar putea da după gunoire vre-o trei ani de-a rîndul plante păioase şi în urmă s'ar putea sămăna perfect de bine mazerea. Porumbul se desvoltă relativ bine pe aceste soluri, îi convine temperatura; perioada vegetativă însă este ceva mai lungă. Dacă s'ar gunoi pămîntul pentru cultura popuşoiului, şi aceasta nu numai în aceste locuri, ci ori-unde, vădit ar creşte producţiunea. Dacă s'ar putea da vre-o 25000 kgr. de gunoi la hectar, ar fi o cantitate suficientă pentru dezvoltarea plantei. E bine ca gunoiul să fie cărat toamna şi dat imediat sub brazdă ca să nu se piardă o cantitate de materii minerale solvite prin volatilizare. Dacă cantitatea de gunoi nu e suficientă pentru îngrăşarea solului, s'ar putea pune popuşoiul în cuiburi punîndu-se în fie-care cuib o cantitate de gunoi.

Mergînd spre Mărăşeşti partea superioară a solu-

lui ia o coloraţie ceva mai închisă, dovedind prezenţa de cantităţi mai mari de materii organice în constituţia sa. La vre-o patru km distanţă de gară, spre Panciu cercetînd un profil de sol am găsit următoarea dispoziţiune: la partea superioară un strat de lehm, în constituţia căruia intra o cantitate de humus în proporţie ceva mai mare (Fig. G) Grosimea acestui strat era de 0m·30 Sub el se găseşte un strat de lehm, care merge pînă la adîncimea de 0m·76 şi care conţine foarte slabe urme de humus, mai cu samă în partea sa superioară. Dedesubtul acestui lehm în fine se găseşte un strat de nisip şi pietriş mărunt mergînd mai profund ca 2m· adîncime. Această din urmă pătură de pietriş şi nisip zace pe o pătură de pietriş constituit din elemente de dimensiuni mult mai mari.

Pe acest soiu de teren sînt plantate viile din Panciu şi chiar în apropierea gării Mărăşeşti viile D-lui Negroponte. Am găsit că în stratul superficial precum şi în subsol cantitatea de calcar necesară pentru cultura viţei lipseşte; lucrul de altfel ce s'ar părea destul de curios; am găsit calcarul în stratul de nisip şi pietriş deşi destul de puţin în cantitate mai mare însă ca în partea superioară. De aceea pentru a se mări producţiunea viţei de vie aş crede că e bine a se da de două ori pe an, în luna Maiu şi Angust cîte o cantitate de îngrăşămînt mineral. S'ar putea întrebuinţa fosfatul sau suprafosfatul de calciu dîndu-se cîte 4 grame fie-cărui butuc de viţă.

In general este un teren bun pentru cultura cerealelor. Ar trebui cultivate şi plante de nutreţ sau alte leguminoase, trifoiu sau esparcetă, căci în acest caz pămîntul s'ar mai îmbogăţi în materii azotate, atît de necesare pentru dezvoltarea şi creşterea gramineelor. Cătră înălţimile ce vin spre nord est de gară terenul la partea sa superficială devine mai puţin humic, mai mult lehmic şi stratul arabil e mai puţin gros, ceia ce face ca de multe ori pietrişul să se pue în evidenţă. Acest soiu de teren se întinde în jcdeţul Putna pînă aproape de Odobeşti. Spre Tecuciu solul prezintă o mare variabilitate de formaţiune şi de constituţie; în unele părţi partea superficială a solului e de coloare neagră, în altele însă de culoare galbenă dovedind prezenţa lutului în constituţia sa şi în cantitate mai mare. De la Tecuciu spre sud şi sud-est începe regiunea de şes a Moldovei. In această regiune într'un deal numit Dealul Poştei am găsit următoarea dispoziţie: La partea superioară găsim o margă argilo-nisipoasă, ce conţine humus mergînd pînă la o profunzime de $0^{m}35$, în partea mijlocie găsim o margă argilo-nisipoasă fără humus, iar în partea inferioară o argilă margoasă, în a cărei constituţie intră şi nisip mergînd de la $0^{m}58$ în jos, avînd o grosime mai mare ca doi metri.

In Dealul Mancei acest dispozitiv de strate se modifică: la partea superioară stratul de margă şi humus e mult mai subţire ca cel din Dealul Poştei, iar sub el vine un strat de pietriş mărunt. Acest

ultim soiu de teren e defavorabil pentru cultura plantelor, de oare-ce cu greu se poate lucra In şesul ce încunjură oraşul am găsit, că stratul superficial humos e mult mai gros şi, sondînd pînă la 2^{m} am putut constata, că pînă la 0^{m}87 se întindea stratul humos. E constituit acest humus ca or-şi care altul din putrezirea multor plante de apă, humus, care se formează şi în perioada actuală.

In nişte dealuri, ce se află în faţa gării Tecuciu am găsit următoarea succesiune : la partea superioară un strat de humus nisipos mergînd pînă la o profunzime de 0^{m}30—0^{m}45 ; sub aceşta vine un alt strat constituit din nisip şi argilă cu foarte puţine urme de humus în partea sa superioară şi mergînd pînă la 1^{m}5 profunzime. De desubtul acestuia găsim nisip cu nodule de calcar ; apoi argilă cu puţin nisip, argilă galbenă şi apoi nisip şi pietriş.

De la Tecuciu spre Galaţi terenul la început e mai puţin accidentat, e o cîmpie, cu cîte-va înălţimi pe ici pe colo, e un teren foarte favorabil pentru o cultură agricolă făcută cu caracter intensiv. Cele două cursuri de apă Siretul şi Bîrladul sînt separate între ele prin cite-va coline, cari au caracterul normal al colinelor Moldovei din punct de vedere constitutiv. In sudul judeţului Tecuciu partea superficială a terenului prezintă nisip în cantitate mai mare în constituţia sa, şi din cauza aceasta vegetaţia prosperează ceva mai greu. Nu e un teren absolut fertil, ca în alte părţi ale Moldovei.

Dacă înaintăm mai spre sud est, spre Iveşti şi

Hanul lui Conaki, terenul devine din ce în ce mai nisipos, avînd o coloraţiune galbenă deschisă, aci pe alocurea observăm chiar bancuri mici de nisip, cărora D-l Gr Stefănescu le-a dat denumirea de dune. Din punct de vedere agricol aceste terenuri numai printr'o cultură absolut intenzivă ar putea renta bine. Dacă pe asemenea soluri s'ar pune cantităţi de margă, în constituţia căreia să fie mai multă argilă, sub formă de îngrăşămînt şi dacă pe deasupra s'ar aşterne din 5 în 5 anĭ cîte un strat de gunoi, am putea opri pe de o parte ca nisipurile să se aglomereze şi să înainteze, iar pe de alta am face terenurile mult mai fertile. Cu acest soiu de cultură s'ar putea planta cartofi, sfeclă, ovăs, seradela, măzăriche sau lupin. Grîul, orzul sînt plante cari se dezvoltă foarte greu pe asemenea terenuri şi observînd aproape de Iveşti un asemenea lan am constatat, că plantele nu aveau o înălţime mai mare de $0^{m}.40$.

Inaintînd spre Vameş terenul începe a deveni mult mai accidentat şi din punct de vedere al constituţiei sale se poate observa, că nisipul întră în cantitate mai mică ca element component. Cu toate acestea în unele locuri am putut constata la suprafaţa solului un strat de nisip aproape curat, a cărui grosime variază între $0^{m}.35$—$0^{m}.47$. Sub stratul acesta superficial se găseşte un altul mai gros, ceva mai roşietic colorat şi care se ascunde în stratele

mai profunde ale solului. Această culoare roşietică e datorită de sigur elementelor feruginoase, cari din cauza diverselor transformări ce ele sufăr, dau naştere la oxizi şi hidraţi de fer, cari au o asemenea coloraţiune.

Apropiindu-ne de Barboşi am putut constata, că stratele nisipoase prin unele părţi nu mai existau şi erau înlocuite cu argile galbene, pe care se dezvoltă o vegetaţie săracă şi pipernicită. Cu cît ne apropiem mai mult de Barboşi, cu atît cantitatea de nisip se măreşte din nou în stratul superficial, şi într'un profil luat dintr'un deal îndepărtat de vre-o trei chilometri de gară am găsit următoare dispoziţiune: la partea superioară pînă la o profunzime de 0m40 (Fig. I.) e o pătură de coloraţiune albicioasă constituită dintr'un nisip margos, ce conţine şi humus; sub această pătură superficială găsim o altă formată din nisip margos fără humus mergînd pînă la o profunzime de 0m68 şi în fine sub aceasta de a doua pătură vine una de lut care are o grosime mai mare de doi metri. Pe toate dealurile ce încunjură aceste regiuni, precum şi pe cele ce încunjură oraşul Galaţi se găsesc pături de sol constituite în acelaş chip.

Toate aceste terenuri au o mică putere de absorbţiune pentru gaze şi pentru diversele substanţe solvite în apa, care se infiltrează în sol; nu pot să reţie apa multă vreme, ci din contra o lasă să se

piardă parte în aer prin evaporare, iar parte se duce în stratele profunde ale subsolului. Pe lîngă aceasta terenurile aceste se încălzesc foarte iute şi foarte tare, dar se şi răcesc tot atît de repede; ele sînt mai totdeauna uscate. Chiar dacă s'ar căuta a se îngrăşa aceste soluri, ar trebui ca îngrăşămîntul să fie dat anual sau la doi ani măcar, de oare ce în astfel de soluri îngrăşămintele se pierd mult mai uşor decît în alte pămînturi cu constituţie mai compactă. Cred că îngrăşămîntul cel mai preferabil pentru aceste regiuni ar fi cultura de plante (Gründüngung), cari pot servi şi ca nutriment pentru animalele de casă. Ca plante, ce ar putea reuşi întru cît-va, ar fi cartoful, secara şi seradela.

Pe şesul ce-l formează şi ce l'a format odinioară Siretul succesiunea aceasta de strate se modifică şi am găsit la partea superioară o crustă formată din elemente ce conţin pînă la $7^1/_2$ la sută humus; la mijloc un strat de vre-o $0^m{\cdot}25$ de nisip aproape curat, iar la partea inferioară vine un strat de argile de coloare galbenă închisă. In acest ultim strat am sondat încă la $1^m{\cdot}20$ în profunzime, dar n'am putut da de păturI de altă natură. In aceaată regiune de sigur că odinioară apele Siretului curgeau chiar pînă pe sub dealurile din faţa gării Barboşi, ape cari au depus stratul acela de argilă. Mai în urmă însă din cauza depozitelor de aluviun ce apa le făcea anual, Siretul şi-a mutat albia spre sud, malul stîng rididîndu-se necontenit prin aceste depozite.

Mergînd de la Galaţi spre Bereşti terenul la început e foarte accidentat mai ales pe stînga liniei ferate, pe dreapta fiind lacul Brateş. Stratele superficiale sînt de coloare albă-gălbie, se observă prezenţa luturilor nisipoase cu deosebire în constituţia acestor strate. In unele locuri luturile galbene sînt descoperite cu desăvîrşire, mai ales în regiunile înclinate, unde apa a putut acţiona mai bine distrugînd şi ducînd la vale păturile acoperitoare. Observînd mai de aproape aceste luturi observăm, că nu sînt atît de compacte, este mai mult un lehm decît argilă. Sînt provenite din sfărămarea rocilor de augit şi de hornblendă, să încălzeşte destul de uşor, şi suge apă în cantitate de 50 la sută. Sînt soluri greu de cultivat cu maşini moderne din cauza dispoziţiunii înclinate, pe care o au.

Spre gara Folteşti terenul devine mai puţin accidentat, stratul de nisip se subţiază şi chiar se observă, că în aceste locuri acest teren prezintă un fel de constituţie de tranziţie. Coloraţiunea albă-gălbie pe care o găseam la sud se schimbă în alta galbenă negricioasă; aceasta denotă prezenţa humusului în cantitate mai mare. Pe ici pe colo această coloraţiune neagră este întreruptă de alta galbenă datorită lutului nisipos, ce îşi face apariţia de sub stratul superior din cînd în cînd.

Intr'un profil găsit aproape de Folteşti am constatat următoarea dispoziţie de strate (Fig. J.) : la partea

superioară un strat de lehm şi margă cu humus aînd o grosime de $0^{m}47$, iar la partea inferioară un strat de lehm cu puţină margă avînd o grosime ce mergea mai departe ca 2 metri. Cu cît înaintăm spre Bereşti, cu atît stratul superior humos se îngroaşă şi ceva mai la nord de tîrguşorul acesta într'un profil am găsit un strat de lehm, ce conţinea humus mergînd pînă la o profunzime de $0^{m},63$; sub el venea un strat de lehm margos, ce conţinea în partea sa superioară şi urme de humus. Acest dispozitiv de aşezare şi constituţie îl găsim şi mai departe spre Bîrlad în Dealul Dărăştilor. Intr'un profil am găsit (Fig. L) la partea superioară un strat de lehm humos ce conţinea şi urme de margă avînd o grosime $0^{m}53$; sub acesta se găsea un strat foarte gros de lehm, care conţinea şi margă, fără humus însă.

Intre Bereşti şi Bîrlad terenul este extrem de accidentat si puţin favorabil pentru cultura ce întrebuinţează noile maşini agricole (de pildă plug cu abur, sămănători în rînduri sau prin împrăştiere, secerători cu tracţiune animală etc.) Dispoziţia de stratificare arătata imediat mai sus e caracteristică (cu oari cari excepţiuni) tuturor ridicăturilor, ce separă valea Prutului de a Bîrladului.

Cu cît ne suim mai spre nord coloraţiunea stratului superficial devine mai închisă. In apropiere de oraşul Huşi am putut constata următorul dispozitiv

(Fig. M). La partea superioară o margă humică avînd o grosime de 0^m54, sub acest strat găsim unul de lehm cu calcar şi sub el un strat de lehm avînd o grosime mai mare ca doi metri. Părţile componente ale acestui teren făceau multă efervescenţă cu acizii. Acest soiu de pămînt ce formează învălişul dealurilor, ce încunjură oraşul Husi şi pe cari dealuri sînt plantate vii, e constituit dintr'un amestec de argilă, carbonat de calciu, carbonat de magneziu, nisip şi humus. E un pămînt productiv şi ar putea perfect de bine să serviască de îngrăşămînt pentru alte soluri. Ca plante bune de pus în cultură ar fi fasola, orzul, plante oleioase.

Inaintînd spre Vaslui observăm că dealurile şi mai cu deosebire cele ce fac separaţia între basinul Prutului şi a Jijiei de basinul Bîrladului îs formate din strate galbene argiloase; stratul de pămînt negru e relativ subţire ($0^m.15-0^m.23$) şi de multe ori sub el se găsesc în grosimi variabile strate de argile vînete. Cu toate acestea în dealul din faţa gării Vaslui am găsit la partea superioară o margă humo-nisipoasă de o grosime de 0^m52, sub care se găsea un lehm cu mult calcar (Fig. N). In stratul superior găsim pînă la 50—58 la sută nisip, la sută calciu, apoi humus şi alte elemente.

Pe şes, sub dealurile din faţa gării am găsit în sol la partea superioară o argilă humică avînd o grosime ce varia între 0^m32-0^m45 şi care conţinea

foarte puţin calcar. Humusul în proprţie de $4^1/_2$—$6^1/_2$ la sută. Bine lucrat acest sol e favorabil pentru toate culturile. Se poate întîmpla ca prima-vara să fie acest loc cu prea multă apă; pentru aceasta ar fi bine a se întrebuinţa unul din sistemele de drenaj.

Prezintă un inconvenient acest sol, că din cauza compactităţii sale în timpul de vară el devine prea uscat, aşa-că pentru a-l face propice pentru cultură, i s'ar putea aplica sistemul de irigaţie prin spinări chiar atunci cînd am voi, să cultivăm numai plante de nutreţ. Sub stratul de lehm calcar în dealul din faţa gării găsim un strat gros de argile roşiatice.

N'am putut să constat felul şi succesiunea stratelor de la Vaslui spre Iaşi, le-am observat insă în apropiere de Tg. Frumos şi anume în împrejurimile satului Costeşti. In această regiune terenul e accidentat, cu toate acestea pe alocurea s'ar putea întrebuinţa şi maşinile noi de cultură. La partea sa superioară într'un profil pe care l'am luat dintr'un deal din faţa curţii proprietarului, am constatat un strat de humus cu puţină margă, avînd o grosime de $0^{m}.55$; sub acest strat se găseşte unul de lehm cu calcar pînă la $0^{m}.95$; de desubtul său un strat de margă cu nisip pînă la $1^{m}.22$ şi în fine sub el un strat de nisip mai gros, ca 2^{m}. (Fig. O). Din cauză, că în stratul superficial cantitatea de calcar nu e prea mare pentru această viţă de vie ce e cultivată acolo nu prosperează în deajuns. Ar trebui

să se dea măcar odată pe vară la rădăcina fiecărui butuc cîte-o cantitate de vre-o 4 gr. de fosfat sau suprafosfat de Ca, ca producţiunea, să se poată ridica mai mult. Terenul e favorabil pentru dezvoltarea atît a gramineelor cît şi a celor-lalte plante pentru cultură.

Trecînd iarăşi în Judeţul Botoşani într'un sondaj, ce l'am făcut la localitatea Truşeşti pe malul Jijiei, am găsit la partea superioară o margă humică de o grosime de $0^{m}64$, sub care venea un strat de margă cu puţin lehm şi nisip mergînd mai profund ca doi metri. (Fig. P). Teren bun pentru cultura tuturor plantelor cultivabile însă multe din aceste plante nu se pot dezvolta neavînd cantitatea de umiditate necesară. Se constată aci lipsa cu desăvîrşire a pădurilor şi apoi prin însă-şi dispoziţia geografică sînt favorizaţi curenţi puternici de aer, cari îndepărtează vaporii de apă de la suprafaţa solului. De aceea această regiune precum şi cele încunjurătoare (Dîngeni, Brăteni etc.) sînt tot-deauna expuse în timp de secetă.

La distanţă de zece chilometri de Botoşani spre sud-est, la localitatea Tohileni în dealul zis «la Băltoiu» am găsit la partea superioară o argilă humică mergînd pînă la $0^{m}52$, sub care venea un strat de de argilă aproape curată [Fig. S]. Ca ori şi ce argilă şi aceasta e provenită din distrugerea mineralelor de feldspat şi mică, şi este de o coloraţiune

galbenă-gris, cu o mare putere de absorbţiune. Stratul acesta argilos atît de conzistent aci, devine mai puţin compact în dealurile încunjurătoare, şi în unele părţi este puţin descoperit de stratul superior ce e de culoare neagră-cenuşie. Astfel constatăm lucrurile în apropiere de satul Zosin, ce vine ceva mai spre sud-est de acest deal şi mai cu deosebire pe pantă deo deal, ce se ridică în spre sud de iazul Zosin. Această dispoziţie se continuă în urmă şi în stratele, ce formează dealurile, ce se găsesc în apropierea şoselei, ce merge de la Botoşani spre Hîrlău. In această regiune pămîntul este de coloraţiune albă-gălbie la exterior, foarte conzistent; argila intră însă în mai mică cantitate, e mai mult un lehm. Se usucă cu multă uşurinţă şi odată uscat devine atît de rezistent; încît cu multă greutate plantele pot să pătrundă în interior şi să se desvolte. In timpuri de secetă se observă crăpături mai mult sau mai puţin adînci pe suprafaţa sa, prin care cu foarte multă uşurinţă poate să pătrundă curenţii de aer externi şi căldura excesivă şi cu chipul acesta vegetaţia sufere. De şi s'ar părea că e un teren, cari din punct de vedere al constituţiei ar fi favorabil grîului, cu toate acestea, experinţa a arătat, că planta se dezvoltă sub normală. O primă cauză ar fi şi lipsa de umiditate, căci şi aceste regiuni prin însă-şi situaţiunea lor geografică sînt supuse la secete mari în timpul verii; iar în timpul ernii plantele sufăr iară-şi

în deajuns, căci sînt aceste locuri aşezate în direcţiunea N N. E, adică tocmai expuse vîntului dominant acestei regiuni, crivăţul.

Apropiindu-ne de Botoşani dinspre Tohileni şi Zosin observăm că terenul este acoperit de stratul negru în cea mai mare parte, mai cu deosebire pe coastele şi culmele dealuriior. Pe şesul, ce desparte cele două iazuri, Stăuceni şi Zosin constatăm un teren argilos colorat negru-galben, foarte rezistent şi din cauza aceasta puţin priincios pentru cultură. Pe dealul Stăucenilor, unde este aşezat cimitirul constatăm de asemenea prezenţa acestui fel de pămînt, cu singura deosebire, că e mai puţin compact, ceia ce denotă prezenţa a unei mai mici cantităţi de argilă în constituţia sa în dealul Stăucenilor, ce e chiar pe malul iazului am observat într'un profil, că la partea superioară terenul e format dintr'un lehm margos, în constituţia căruia intră şi humus, şi care are o grosime de $0^{m}30$. Sub acest strat de coloraţiune galbenă-albicioasă se găseşte un altul constituit dintr'un lehm margos fără humus de coloraţiune galbenă. Din acest ultim strat, care are o grosime mai mare ca doi metri oamenii scot lutul necesar la construirea caselor. (Fig. S) Teren puţin productiv. Pe coasta dealului, ce se întinde de la satul Zosin şi pînă în pădurea Rediu precum şi pe cea ce se întinde dinspre satul Tohileni spre Stăuceni şi dinspre Stăuceni spre Roşiori şi Popouţi constatăm la ex-

terior un strat de lehm humos colorat în negru întrerupt pe ici, pe colo de pete de lehm de coloraţiune galbenă. In multe părţi se poate explica prezenţa acestor pete din cauza acţiunii, ce a exercitat'o apa asupra elementelor humice. mai cu deosebire pe părţile cele mai mult înclinate, ducîndu-le la vale şi depunîndu-le pe şesuri constituind nişte depuneri de aluviun.

In apropiere de oraşul Botoşani într'un sondaj am găsit, că terenul la partea sa superioară e constituit dintr'un strat humos de o grosime de 0m·40, sub care se găseşte un alt strat de lehm fără humus, ce se întinde pînă la o profunzime mai mare ca doi metri Acest ultim dispozitiv îl găsim în toate dealurile şi platourile înconjurătoare ale oraşului. [Fig. T).

Un ultim sondaj l'am făcut în apropiere de oraşul Dorohoi şi am constatat că la partea superioară terenul e format dintr'un lehm humic de coloare închisă de tot avînd o grosime de 0m·83, sub care se găseşte un strat de lehm curat colorat obicinuit în galben. ›eren foarte productiv din punct de vedere agricol, ar fi nevoe de îngrăşămint fosfo-calcar cu toate acestea cantitatea de îngrăşămînt, ce ar trebui dată. ar fi mai mică de cît cea necesitată ds terenurile din apropierea satelor Tohileni, Stăuceni şi Coşula.

Din toate aceste observaţiuni putem vedea, că

solul Moldovei la partea sa superioară e constituit din nisip, lehm sau argilă, şi pe lîngă aceasta aproape în generalitatea cazurilor conţine încă şi părţi organice, cari-i dau coloraţiunea această neagră sau cenuşie închis, de alt-fel atît de caracteristică Această coloraţiune a solului e variabilă; în unele părţi e chiar galbenă şi depinde de mai marea sau mai mică cantitate de acid humic (de părţi organice), ce fie-care sol conţine în el

In general în nordul Moldovei în judeţele Dorohoiu, Botoşani, Suceava şi Iaşi, cantitatea de materie organică e mai mare ca în sudul şi sud-estul Moldovei. Să vedem, care ar fi cantitatea de corpuri mari, străine [pietre etc.], ce fie-care pămînt din cele luate ca probă conţine în el. Această observaţiune, din acest punct de vedere am făcut'o personal în laboratorul de agro-geologie de pe lîngă înalta şcoală de agricultură din Berlin, laborator pus sub conducerea D-lui profesor D-r Albert Orth. Aceste analize mecanice le-am făcut cu ajutorul unor site a căror orificii aveau diametre: la prima de $1^{m.m.}$ la a doua de $0^{m}.005$ şi la a treia de $0^{m}.0025$ Am trecut pămîntul prin aceste 3 site în mod succesiv şi ceia-ce nu putea să treacă prin ochiurile acelor trei site, erau elementele pietroase şi corpii străini, pe care i-am cîntărit pe urmă. Analizele sînt făcute pentru sol şi pentru sub-sol şi sunt absolut

speciale pentru o regiune şi mai mult de cît atît sînt speciale unei singure probe. Este greşit sistemul acela întrebuinţat, de a se lua mai multe esantilioane de pămînt dintr'o regiune, de a se amesteca pe de o parte solurile iar pe de alta subsolurile la un loc, de a se face analiza lor şi de a se scoate rezultatul. In asemenea caz noi avem un rezultat mediu şi nu special pentru fie-care soi de pămînt; rezultat care nu se potriveşte de multe ori cu constituţia fie-cărei specii de sol în parte. In toate părţile solul prezintă mari variaţii de dispoziţie şi de constituţie aşa că noi nici odată după această metodă nu vom putea avea datele absolut precise despre compoziţia fie-cărui fel de pămînt.

Probele, cărora le am făcut analiza, sînt luate din maluri abrupte, sau cînd n'am găsit acest dispozitiv de teren, am săpat cu hîrleţul făcînd o groapă de aproape 1^{m} de adîncime. Din această groapă luam probe de sol şi de sub-sol pentru analiză, iar pentru constituirea întregului profil mă serveam de o sondă de oţel lungă de un metru, pe care o vîram în terenul din fundul gropii. Cu acest sistem căpătam dispozitivul întregului sol pînă la profunzimea de doi metri. Sonda avea diviziuni, în decimetri şi centimetri, aşa-că aveam posibilitatea de a-mi da samă de ori-ce variaţie de constituţie ar fi avut solul la diversele adîncimi pînă la 2 metri.

Trecînd acum la diversele rezultate ale analizei

mecanice eşite de la fie-care probă în parte găsim următoarele date, ce se pot vedea din următorul tablou de mai jos.

Cantitatea de pămînt analizat din fie-care probă a fost de 250 gr., aşa-că resturile de materii streine vor fi raportate cantitativ la acest volum de 250 gr.

Localitatea	FELUL terenului	Resturi rămase pe sita cu orif de 1m.m., în gr.	Resturi rămase pe sita cu orif de 0m.m.5, în gr.	Resturi rămase pe sita cu orif de 0m.m.2, în gr.	Pămînt fin
Dorohoi	sol	0.11	0.16	0.193	249.50
Botoşani (dealul tîrgului)	sol	0.03	0.06	0.121	249.80
»	sub-sol	—	0.005	0.031	249.90
Stăuceni	sol	0.13	0.065	0.14	249.70
»	sub-sol	0.041	0.073	0.120	249.80
Tohileni (Băltoiu)	sol	1.04	1.71	2.081	245.20
Truşeşti	sol	1.60	3.25	3.71	242.50
»	sub-sol	2.45	2.58	2.83	242.14
Costeşti (Iaşi)	sol	0.13	0.16	1.04	248.70
»	sub-sol	0.25	0.45	0,92	248.38

Localitatea	FELUL terenului	Resturi remase pe sita cu orif de 1m.m. in gr.	Resturi remase pe sita cu orif de 0m.m. 5 in gr.	Resturi remase pe sita cu orif de 0m.m. 2 in gr.	Pămînt fin
Dolhasca	sol	—	—	—	250,
»	sub-sol	—	—	—	»
Gîşteşti (Neamţ)	sol	0,03	0.12	0.34	249.59
»	sub-sol	1.23⁰	1,90	2.37	245,60
Bălţăteşti (deal)	sol	1,15	1,63	2.08	245.14
»	sub-sol	8,50	4,04	5,07	232,61
Bacău	sol	0,08	0.14	1,17	249,83
»	sub-sol	—	0,01	0,16	249.83
Letea	sol	0,31	2,81	2,96	243.92
»	sub-sol	0,16	6,30	0,78	248,76
Tg. Ocna	sol	11,98	6,23	9,14	222.65
Ses. Moldovei	sol	0,03	0,15	0,73	249,09
Mărăşeşti	sol	1,98	0.32	2,09	245.63
»	sub-sol	1,22	0.11	2,31	246.36

Localitatea	FELUL terenului	Resturi rămase pe sita cu orif de 1m.m., în gr.	Resturi rămase pe sita cu orif de 0m.m.5, în gr.	Resturi rămase pe sita cu orif de 0m.m.2, în gr.	Pămînt fin
Tecuciu	sol	0.15	0,04	0.18	249.63
»	sub-sol	0.15	0.01	0.16	249.68
Barboşi	sol	0.09	0.11	0.23	249.57
»	sub-sol	0.04	0,05	0.18	249.73
Bereşti	sol	0.70	0.35	0.66	248.35
»	sub-sol	0.21	0.50	0,94	248.35
Vaslui	sol	0.01	0.02	0.11	249.86
»	sub-sol	0.01	0.03	0.30	249.66
Huşi	sol	0.06	0,16	0,23	249.55

Din această tabelă se poate vedea, că în constituţia solului Moldovei nu găsim în aşa mare cantitate corpuri streine, ci din contra mai mult pămînt fin. Vorbind în general putem spune, că în pămîntul acestei regiuni de şi găsim şi nisip, cu toate acestea vom considera argila ca elementul predominant. Şi afară de cîte-va regiuni din sud-est şi vest, a căror sol conţine mai mult nisip, încolo găsim mai multă argilă. Acest lucru (prezenţa argilei)

a fost menţionat de asemenea şi în lucrarea D-lor Cîrnu-Munteanu şi Corneliu Roman, «*Le sol arable de la Roumanie*». Şi după observaţiunile acestor autori în solurile noastre în general găsim argilă în proporţie mai mare de 30 la sută. In majoritatea cazurilor cantitatea de argilă variază de la 35—50 la %; s'a găsit însă şi o cantitate maximă de 76,60 la % în apropiere de oraşul Roman. Fineţa elementelor, ce intră în constituţia solurilor (ce pot fi considerate ca argiloase) Moldovei este de o importanţă capitală pentru noi, pentru că ori şi cînd vor fi puse în cultură plante pe astfel de soluri, ele fără vre-o îngrijire extremă vor putea da cea mai mare producţiune.

Din cauza compactităţii unora din solurile noastre mai ales a celora, cari au mai mult de 30% argilă în constituţia lor apa nu este pierdută cu aşa de mare uşurinţă şi, acest lucru este foarte favorabil, cînd ne gîndim la secetele cele mari, ce bîntue une-ori aceste regiuni De asemenea solurile Moldovei au posibilitatea în majoritatea cazurilor de a absorbi perfect de bine gazele din mediul ambiant şi, a le reţinea; proprietate, pe care nu o au de cît terenurile formate din elemente foarte fine. Oxigenul este absorbit însă numai atunci, cînd argila este umedă; deci de lipsa acestui gaz vor suferi totdeauna solurile noastre în cazurile de secetă.

Vor putea fi mai bine absorbite însă potasiu, calciu,

magneziu, acid silicic, acid fosforic, amoniac şi acid sulfuric; iar în cantităţi mai mici numai acid clorhidric şi acid azotic.

Din cauza coloraţiunii închise, pe care în general o au solurile Moldovei ele pot să îmmagazineze o mai mare cantitate de căldură. de cît alte soluri ce ar avea o coloraţiune deschisă. In timpuri de secetă solurile pierd întru cît-va din puterea lor de a conduce căldura, din lipsa de apă, cu toate aceste sînt destul de conducătoare din cauza fineţei şi a coeziunii, cu cari sînt lipite între ele particolele componente.

Ceia ce este caracterisic pentru aproape unanimitatea solurilor moldovene este faptul, că stratul ce constitue subsolul este format şi el din elemente destul de fine şi, apoi are o grosime mare. Şi acest lucru este foarte favorabil, căci rădăcinile plantelor mari (pomii roditori sau arborii de pădure) sau a unor plante erboase (cum e lucerna) cu foarte multă uşurinţă se pot dezvolta, se pot ramifica mai mult, au deci posibilitatea ca dintr'un volum mai mare de sol, să-şi poată lua materiile nutritive necesare.

Din punct de vedere **chimic** solurile sînt iarăşi divers constituite, cuprinzînd diverse elemente în diverse cantităţi şi în aceasta direcţie primele cercetări, ce le-am făcut au fost asupra acidului carbonic, ce se găseşte sub formă da carbonaţi şi mai cu deosebire sub formă de carbonat de calciu.

In proba preliminară se poate determina prezenţa sa cu ajutorul acizilor şi în special cu ajutorul acidului clorhidric. Am căutat a doza în mod precis cantitatea de acid carbonic din carbonaţi şi, dozarea am făcut'o cu ajutorul aparatului lui Schleibler Din tabloul următor se va putea vedea cantitatea maximă medie şi minimă de acid carbonic (sub formă de carbonat). care există în fie-care din probele de pămînt, pe cari le am analizat.

Determinarea volumetrică a acidului carbonic cu aparatul lui Schleibler

LOCALITATEA	FELUL terenului	Temperatura camerei de experienţă	Starea barometrică în timpul experienţii	Cantitate maximă la %	Cantitate minimă la %	Cantitate medie la %
Truşeşti	sol	17°.0	768 m.m.	2.52	2.37	2.45
»	sub-sol	17°.0	768 m.m.	9.22	7.05	8.90
Herţa (Dorohoi)	sol	17°.6	743 m.m.	2 76	2.60	2.70
Săveni »	sol	17°.1	743 m.m.	5.84	5.67	5 80
Tohileni (Botoşani)	sol	17°.6	743 m.m.	1.36	1.15	1.30
Stăuceni »	sol	17°.0	768 m.m.	12 66	12.58	12.60
Dolhasca	sol	17°.6	743 m.m.	2 18	2.02	2.10
»	sub-sol	16°.5	743 m.m.5	4 02	3.83	3 90
Costeşti (Suceava)	sol	16°.5	743 m.m.5	0 54	0.37	0 50
»	sub-sol	17°.8	748 m.m.	-	—	—
Gîşteşti (Neamţ)	sol	17°.6	743 m.m.	1 13	0.96	1.00
»	sub-sol	17°.6	743 m.m.	1 09	0 92	1.00
Şes Moldovei	sol	17°.6	743 m.m.	2 56	2 39	2.50

LOCALITATEA	FELUL terenului	Temperatura camerii de experienţă	Starea barometrică în timpul experienţii	Cantitate maximă la sută	Cantitate minimă la sută	Cantitate medie la sută
Bălţăteşti	sol	17°.0	748m.m.	0.23	0.06	0,14
»	sub sol	17°.0	748m.m.	0.55	0.38	0,50
Bacău	sol	16°.5	743m.m.5	6.63	6.46	6,50
»	sub-sol	17°.6	743m.m.	12.25	12.08	12,20
Letea (Bacău)	sol	17°.0	768m.m.	3.17	3.08	3,10
»	sub-sol	11°.0	768m.m.	3.65	3.39	3,50
Tg. Ocna	sol	16°.5	743m.m.5	2.73	2.56	2,60
Saline Tg. Ocna	sol	17°.6	743m.m.	9.48	9,10	9,30
Mărăşeşti	sol	17°.0	748m.m.	—	—	—
»	sub-sol	17°.0	748m.m.	—	—	—
Tecuci	sol	16°.5	743m.m.5	7.23	7.02	7,13
Barboşi	sol	16°.5	743m.m.5	8.51	8.21	8,38
»	sub-sol	16°.5	743m.m.5	14.98	14.61	14,80
Folteşti (Covurlui)	sol	17°.0	748m.m.	5.82	5.60	5,73
Bereşti (Covurlui)	sol	17°.8	748m.m.	—	—	—
»	sub-sol	17°.8	748m.m.	—	—	—
Deal Dărăşti	sol	17°.6	743m.m.	1.09	0.86	1,00
Huşi	sol	17°.8	748m.m.	—	—	—
Vaslui (şes)	sol	17°.0	748m.m.	4.14	3.98	4,10
Vaslui (deal)	sol	17°.0	768m.m.	3.91	3.72	3,80
» »	sub-sol	17°.0	768m.m.	12.78	12.62	12,70
Botoşani	sol	17°.0	748m.m.	7.11	6.94	7,00
»	sub-sol	17°.0	748mm.	—	—	—

Pentru fie-care analiză am întrebuinţat cîte 5 grame de pămînt fin ; la fie-care soiu de pămînt am făcut

cîte două analize, de la cari am căpătat cîte două rezultate arătînd cantităţi diferite. Intre maximum şi minimum de cantităţi căpătate am făcut apoi media şi, am căpătat cantitatea mijlocie de acid carbonic (carbonaţi), pe care o conţinea fie-care probă în parte.

Din tabloul mai sus arătat se poate vedea foarte uşor, că cantitatea de subtstanţă, e foarte variabilă în diversele soluri. In general putem constata însă, că solurile din Bacău, Tecuci, Covurlui sînt cele, ce conţin în constituţia lor mai mult acid carbonic, care e, natural sub formă de carbonaţi şi mai cu deosebire sub formă de carbonat de calciu.

In fine, după ce am arătat aceste rezultate ale analizelor, să vedem, cari sînt cantităţile de *alte subtanţe chimice* destul de importante pentru vegetale, pe cari pămînturile observate le conţin în constituţia lor. Aceasta putem vedea din următorul tablou:

LOCALITATEA	FELUL terenului	Acid humic la sută	APA la sută	POTASIU la sută	FOSFOR la sută	AZOT la sută
Truşeşti [Botoşani]	sol	1.88	4.71	0.202	0.080	0.146
Truşeşti	sub-sol	—	4.39	0.174	0.063	0.085
Tohileni «	sol	1.72	3.82	0.108	0.061	0.196
Tohileni	sub-sol	—	3.50	0.089	0.051	0.137
Stăuceni »	sol	1.08	2.93	0.097	0.042	0.094
Costeşti [Suceava]	sol	2.41	2.71	0.184	0.100	0.216
Costeşti	sub-sol	—	2.58	0.208	0.103	0.232

LOCALITATEA	FELUL terenului	Acid humic la sută	A P A la sută	POTASIU la sută	FOSFOR la sută	AZOT la sută
Gîşteşti (Neamţ)	sol	1.03	2.38	0,098	0,083	0,193
Gîşteşti	sub-sol	—	2.24	0,078	0,074	0,081
Şesul Moldovei	sol	1.24	3.91	0,118	0,087	0,209
Bălţăteşti	sol	1.11	3.28	0,093	0,068	0,099
Bălţăteşti Neamţ	sub-sol	—	3.12	0,091	0,067	0,196
Bacău	sol	1.15	3.74	0,108	0,072	0,101
Bacău	sub-sol	—	3,32	0,094	0,081	0,097
Tg Ocna	sol	1.28	2,93	0,089	0,091	0,108
Saline	sol	0.78	1,40	0,132	0,101	0,073
Mărăşeşti	sol	1.63	3,24	0,141	0,100	0,241
Mărăşeşti	sub-sol	—	3,02	0,112	0,083	0,207
Tecuci	sol	1.11	3,09	0,133	0,055	0,190
Barboşi (Covurluĭ)	sol	—	3,62	0,153	0,138	0,052
Barboşi	sub-sol	—	3,28	0,147	0,121	0,218
Bereşti (Bereşti)	sol	1.54	2,20	0,150	0,049	0,121
Bereşti	sub-sol	—	1,74	0,145	0,037	0,098
Deal Dărăşti	sol	1.62	2,48	0,148	0,078	0,203
Huşi	sol	1.57	6,53	0,242	0,094	0,114
Vaslui	sol	1.23	8,76	0,284	0,124	0,216
Vaslui	sub-sol	—	6,92	0,273	0,113	0,197

Acestea sînt cele cîte-va rezultate de analize făcute la cîte-va din probele de pămînt luate. Din observarea lor se poate constata mai mult sau mai puţin o uniformitate de constituţie. In general putem zice, că elementele chimice nutritive intră în canti-

tăţi mai mult sau mai puţin suficiente în pămînturile noastre; cu toate acestea nu le putem considera ca pămînturi absolut bogate în materii hrănitoare pentru plante, cel mult le putem clasa printre pămînturile normale sau mediocre. Şi pentru a ne da mai bine samă de bogăţia în substanţe a probelor analizate voiu da aci o tabelă, în care se arată cantitatea maximă sau minimă de diverse substanţe pe care un pămînt trebue să o conţie, pentru a fi considerat un pămînt prea bun, bun, normal etc

(După: «*Arbeiten der Deutschen Landwirtschaftsgeselschaft. Heft 17. Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete des Düngerwesens*»).

TERENUL este	DACĂ SOLUL CONŢINE LA 0,0		
	POTASIU	Acid fosforic	AZOT
sărac	mai puţin de 0.05	mai puţin de 0.05	mai puţin de 0.05
mediocru	0.05—0.15	0.05—0.10	0.05—0.10
normal	0.15—0.25	0.10—0.15	0.10—0.15
bun	0.25—0.40	0.15—0.25	0.15—0.25
bogat	mai mult de 0.40	mai mult de 0.25	mai mult de 0.25

Comparînd aceste date din ultima tabelă cu rezultatele analizelor de la probele noastre putem vedea, că în potasiu solurile pot fi puse în categoria solurilor mediocre şi a acelor normal constituite, şi numai două din ele, cele de la Vaslui le putem compta printre cele bune, In acid fosforic constatăm, că pămînturile acestea sînt ceva mai sărace decît în

potasiu şi, dintre ele nu avem nici unul, pe care să-l putem pune în categoria celor normal constituite. iar toate cele l'alte le putem clasa printre cele mediocre.

Cantitatea de azot, pe care o găsim, e ceva mai mare relativ, căci sînt opt soluri, ce le putem considera ca bune, iar restul sînt normale, mediocre şi unul submediocru. Cu toate acestea de oare-ce azotul este un element aşa de important. cu toate. că s'ar crede. că e în cantitate suficientă în pămînturile noastre, totuşi ar trebui. să dăm şi sub formă artificială cantităţi de azot solului. căci el e luat în cantitate mare de către plante. In general cerealele iau din sol cam 60 kgr de azot în o perioadă vegetativă, sfecla şi cartoful 75 kgr., sfecla pentru nutreţ 110 kgr., rapiţa 100 kgr, mazărea 100 kgr.. trifoiul încarnat 150 kgr. fasola 200 kgr. şi lucerna 250 kgr. Dintre plantele de cultură. leguminoasele se bucură de proprietatea de a lua azotul liber din atmosferă şi sub influinţa unor microorganizme de a şi-l însuşi lor intrebuinţînd din el o parte şi, lăsând o alta solului, pe care ele s'au dezvoltat Acest azot lăsat se găseşte pe rădăcinile lor, cari rămîn îmbogăţind solul de cultură.

De asemenea trebue să dăm solului sub formă de îngrăşămînt şi acid fosforic, căci în multe părţi solul nostru conţine mai puţin de 0.10% acid fosforic. Şi în regulă generală se recomandă îngrăşămînt fos-

foric ca ceva *sine qua non*, cînd solul nu conţine nici 0.10% Este o substanţă absolut trebuitoare plantelor; în plantă îl găsim în seminţe, frunze şi tulpină; mai cu deosebire la plantele destinate pentru nutreţ. Dacă pe un sol se cultivă încontinuu cereale, după cum or-cine, or-unde poate observa în Moldova, acel sol sărăceşte enorm în acid fosforic şi, s'a constatat, că aceste plante iau anual de pe fie-care hectar cîte 30 kgr. de acid fosforic pentru nutriţiunea lor proprie.

In ceia ce priveşte acidul humic care nu reprezintă într'un sol întreaga cantitate de materii organice. el se găseşte în solul nostru în cantitate suficientă, putem considera terenul deci ca destul de bogat în această substanţă.

Ne bazăm cînd zicem aceasta pe următoarele date asupra diverselor cantităţi de acid humic, pe cari trebue să le conţină un sol :

1) Un sol arabil în termen mediu trebue să aibá de la 0.05—1.7% acid humic

2) Un bun sol de grădină în termen mediu trebue să aibă de la 1.85% acid humic.

3) Solul pădurilor în termen mediu trebue să aibă de la 0.88% acid humic.

4) Subsolul pădurilor în termen mediu trebue să aibă de la 0.30% acid humic.

Din cauza acestei bogăţii în humus a solului nostru şi materiile nutritive sînt destul de numeroase

relativ. Cu creşterea cantităţii de humus într'un sol ştiut este, creşte şi substanţa anorganică nutritivă, precum şi influinţa solului asupra subsolului. Humusul în general acţionează într'un mod foarte favorabil asupra celorl'alte părţi constituante ale solului şi, de aceea în multe regiuni lipsite de acest element, agricultorii se întreabă, care ar fi substanţa cea mai bună, care să poată înlocui humusul din toate punctele de vedere? Sîntem deci privilegiaţi de la natură, dar numai de multe ori nu ştim să preţuim acest privilegiu.

III

Trecînd acum la partea a treia a chestiunii noastre, **progresele făcute de agricultură la noi**, să vedem în treacăt, cari ar fi acele progrese ?

Nu putem să zicem, că agricultura noastră este în stare cu totul înapoiată, dar nici prea înaintată. Cînd zic aceasta, fac abstracţie de cei cîţi-va proprietari şi de cele cîte-va ferme, unde se cultivă terenul absolut raţional şi cu desăvărşire întenziv; mă ocup numai de majoritatea cultivatorilor şi mai cu deosebire de micii proprietari. Din punct de vedere a tehnicei agricole stăm relativ bine, avem în Moldova destule maşini şi unelte agricole perfecţionate ceia-ce ne lipseşte însă e, că de multe ori nu ştim sau mai bine zis nu le putem utiliza aşa cum trebue. Pentru pămînturile noastre humice plugurile sistem

Sack No. 10 sînt admirabile; cu toate acestea ele n'au dat la noi, mai ales în nordul Moldovei rezultatele aşteptate, de oare-ce ele necesită multe vite pentru tracţiune. La noi micii cultivatori posedă în general vite pipernicite, rău întreţinute, ele sînt fără vlagă, cu o rezistenţă muşculară mică şi de aceea sînt nevoiţi a înjuga la asemenea pluguri cîte şase boi, în loc de doi cai de rasă Brabant, după cum se uzitează în Germania. Am voit a face o încercare de desfundare a unui teren argilos cu un plug Sack No. 9, pe moşia Zosin, judeţul Botoşani, voind a merge pînă la 32 c. m. profunzime numai, am întrebuinţat opt boi ţărăneşti şi cu toate acestea mi-a fost imposibil a duce operaţiunea până la sfîrşit. Ceea ce se intîmplă cu plugul, se întîmplă şi cu alte instrumente de lucru.

De multe ori lucrătorii din canza lipsei de prevedere şi a neobicinuinţei strică multe maşini şi instrumente agricole, aşa că de multe ori numai după una sau două întrebuinţări a acestor maşini ele pot fi scoase chiar din uz, necesitînd une-ori mari reparaţiuni. Alte ori din contra nu putem utiliza acest material, de oare-ce ne lipsesc braţele de muncă, lucru ce se observă mai adesea în Moldova de sus. In acest ultim caz avem nu un profit, ci din contra o pierdere, de oare-ce pentru un timp mai scurt sau mai lung, capitalul nostru închis în acele maşini nu ne rentează absolut nimic. Cu toate aceste însă

din an în an constat o mare ameliorare în sistimul de muncă în această direcţie şi mulţi din proprietarii noştri caută să treacă peste toate aceste greutăţi introducînd unelte de lucru dintre cele mai moderne.

In ceea ce priveşte *cultura plantelor* în general, vorbind, putem constata o oare care ameliorare chiar la micii cultivatori în unele părţi din regiunea şeasă şi de deal a Moldovei Deja putem vedea acum la mulţi ţarani un început de rotaţiune mai sistematică a plantelor prin întrebuinţarea în cultură a plantelor de furaj, Şi la ei pe ogoare putem observa culturi de grîu mai multe, lucru ce cu şase sau şapte ani în urmă, în nordul Moldovei, nu se vedea de cît ca o raritate. Toate aceste sînt însă avansuri mici, pe care le-a făcut agricultura pe proprietatea mică.

Ceea ce este dăunător pentru sistemul nostru de cultură, e că tot gunoiul rezultat de la vite din timpul ernii nu este întrebuinţat pe suprafaţa cîmpurilor de cultură, ci din contra sau e lepădăt, sau în cel mai bun caz este întrebuinţat la înălţarea pămîntului de pe marginea şanţurilor, cari despart proprietăţile unele de altele Alte ori însă gunoiul este ars. Prin aceste procedee se pierd cantităţi enorme de materialuri, care ar putea regenera perfect de bine forţele pămîntului nostru, în cazul cînd ele ar fi răspîndite pe suprafaţa sa Sau chiar de se întrebuinţează gunoiul (de proprietarii mari mai cu deosebire), el este carat de cu toamnă pe

suprafaţa cîmpului de cultură, întins şi lăsat acolo pînă primăvara, fără a fi pus imediat sub brazdă. Prin acest procedeu însă o foarte mare cantitate de materii volatile saŭ alte principii licide, ce se găsesc în gunoiu şi cari sînt absolut folositoare pentru sol se pierd prin volatilizare rămînând celuloza, o cantitate de silice şi alte cîte-va materii, cari influinţează foarte puţin asupra creşterii şi desvoltării organice a plantelor. Lucru cu totul contrar s'ar petrece atunci cînd dejecţiunile animale şi paele cu cari ele sînt de obiceiu amestecate ar fi puse grămadă la un loc, udate cu urină sau cu apă din timp în timp şi utilizate numai cînd avem de gînd a face semănăturile de plante.

Ingrăşămintele sînt de cea mai mare valoare astă-zi pentru cultură, de oare-ce toate pămînturile, pe cari le cultivăm, le uzăm şi le săcătuim, au nevoe neapărat ca să le restabilim, să le redăm ceia ce cu timpul am scos din ele; trebuie să le hrănim, să le îngrăşăm, prin îngrăşare simplă sau cultură raţională. Şi noi n'ar trebui de loc, să ne bazăm pe faptul, că terenul nostru este destul de bogat în materii nutritive, căci ori ce sac are şi fund. şi de aceea măcar acum, să începem a preveni lucrurile, ca nu pe urmă să fie prea tîrziu.

Nu recomand marilor proprietari, să îngraşe de odată toată suprafaţa domeniilor lor, căci aceasta în împrejurările actuale de la noi ar fi ceva cu totul

absurd, ci în fie care an cîte-va hectare numai; aceasta nu cred, că e ceva absolut imposibil; alegînd în totdeauna pămînturile cele mai slabe Dintre toate îngrăşămintele, făcute în condiţiuni bune, cel mai rentabil pentru cultura mare de la noi este numai îngrăşămîntul provenit din dejecţiunile animale.

E natural lucru, că şi îngrăşămintele minerale ar fi admirabile pentru terenul nostru, de multe ori ele însă n'au dat rezultatele dorite şi aceasta din următoarele motive:

1) Proprietarul s'a găsit din neştiinţă, în absolută imposibilitate de a stabili un raport exact între cantitatea de materii, ce lipseau terenului său de cultură şi între cantitatea de materii înlocuitoare, ce ar trebui să le conţie îngrăşămîntul. De aceia de foarte multe ori comiteau greşala enormă de a pune pe pămîntul destinat pentru cultură tocmai substanţe, cari se găseau deja în cantităţi suficiente în acel pămînt. Sau alte-ori întrebuinţau substanţe de îngrăşămînt, cari se combinau sub influinţa agenţilor externi cu elementele pe cari-le conţinea deja solul rezultînd principii chimice absolut dăunătoare pentru existenţa plantelor, ce erau destinate pentru cultură.

2) N'am avut şi nu avem încă laboratorii, suficiente unde proprietarii pe un preţ mic relativ, să'şi analizeze pămînturile înainte de întrebuinţarea îngrăşămîntului şi de punerea solului în cultură. Multe şi foarte multe din rezultatele analizelor date de diferite la-

boratorii din străinătate, unde au trimis proprietarii noştri pămînturile spre constatare nu erau decît nişte rezultate aproximative şi absolut de loc exacte Totul era şi e făcut de mituială şi cu toate acestea se plătea şi se plăteşte încă foarte mult Şi m'am putut convinge singur de aceasta într'un caz. Din judeţul B. s'au trimis la un laborator din Cöttingen de cătră un proprietar patru probe de sol pentru analiză şi, s'au găsit următoarele cantităţi de substanţe:

		Azot	Magneziu	Potasiu	Calciu
Sol	Proba I	0,094	0,35	0.201	0.28
sub-sol	» II	0,086	0,31	0.102	0.23
sol	» III	0,175	0,24	0.184	0.79
sub-sol	» IV	0,124	0,21	0.113	0.52

Am voit a mă convinge de cele, ce am afirmat mai sus şi, după două luni de zile, din aceleaşi soluri şi absolut din aceleaşi locuri, am căpătat şi eu probe de pămînt de la acel domn proprietar. Am făcut cîte trei analize la fie-care probă asistând şi un doctor în agronomie, cari de 22 de ani se ocupa cu ast-fel de chestiuni şi rezultatele la cari am ajuns erau aproape absolut identice de la o analiză la alta, difereau însă mult de cele date de laboratorul german.

S'au găsit în cele patru probe următoarele cantităţi de substanţe:

		Azot	Magneziu	Potasiu	Calciu
Sol	Proba I	0.174	0.41	0.147	0.48
sub-sol	» II	0.119	0.29	0.145	0.46
sol	» III	0.217	0.11	0.133	0.77
sub-sol	» IV	0.163	0.13	0.208	0,69

Comparînd aceste date unele cu altele, vedem cîtă diferinţă este şi, dacă ar fi vorba de întrebuinţat un îngrăşămînt, faţă cu rezultatele celor două analize el din punct de calitativ ar trebui să fie unul într'un caz şi altul în cel l'alt.

Am dat numai un exemplu, dar cîte de acestea nu aş mai avea de înregistrat, dacă m'aşi fi ocupat mai în amănunt cu această chestiune.

Fabricanţii de îngrăşăminte minerale din străinătate în cataloagele lor de reclamă arată cantităţile fabuloase de materii nutritive, pe care îngrăşămîntul produs în fabrica sa le-ar conţine; dar pe cari în realitate nu le conţin, mai cu deosebire atunci, cînd ast-fel de substanţe sînt comandate unde-va în orientul Europei. Ei îşi dau samă deja, că la noi sau în celelalte state mici orientale, nu prea e posibilitate de control. Aşa se face cu azotaţii, cu fosfaţii, dar mai cu deosebire cu guano.

Iată cari sînt motivele pentru cari proprietarii noştri, cari au întrebuinţat vre-o dată îngrăşăminte, nu mai voesc, să întrebuinţeze mai departe, invocînd motivul că aceste substanţe sînt

absolut de nici un folos şi că se cheltueşte cu ele zadarnic. Cu toate astea, însă afirmaţiunea nu este de loc îndreptăţită, căci ori de cîte ori s'au întrebuinţat şi aceste materii în mod raţional şi cu prevedere, s'a ajuns în totdeanna la rezultate extrem de favorabile.

Un progres al culturii la noi constă în cultivarea de plante furajere, trifoiu, luţerna şi pe unele locuri măzeriche şi sparcetă Aceste plante şi altele ca mazerea. hrişca, lintea, care prin frunzele lor absorb o mare cantitate de acid carbonic, primindu l mai ales din aer, redau pămîntului prin resturile, ce le lasă ele în pămînt o mare cantitate de carbon şi pe lîngă acesta şi una tot aşa de mare de azot. Apa, oxigenul şi amoniacul sînt materii, pe care pămîntul le ia în mod absolut suficient din aer. Azotul însă absorbit de pămînt numai prin ploi sub forma amoniacului sau prin roua pămîntului, nu este de ajuns şi deci are nevoe să fie întrodus în alt mod, de oare-ce cantitatea de azot cheltuită prin recolta neîncetată de plante, cari nu lasă măcar resturi suficiente. este mult mai mare decît aceea, ce pămîntul poate să capete prin mijlocul naturii.

In cazul, cînd se face o preparare de gunoi pentru cultură ar fi bine, cred, să se proceadă şi după următorul sistem: să se strîngă gunoiul în apropiere de cîmpul de cultivat în grămezi mari, să se acopere cu un strat gros de 5—8 cm. de pămînt şi,

să se samene pe el o leguminoasă, măzăriche sau trifoi. Grămezile de gunoi ast-fel aşezate pot fi conservate timp mai lung, căci fiind acoperite de plante, ele sînt umbrite îndeajuns pentru ca substanţele licide din interior, să poată rămînea şi să nu se volatilizeze. In toamnă, cînd recoltarea cîmpului s'a terminat, aceste grămezi se pot întinde imediat pe lan, vîrîndu-se apoi cu plugul în pămînt, pentru a-şi produce efectul pentru recolta din anul viitor.

Cînd un proprietar posedă vite multe şi mai cu deosebire oi, el poate să facă să se schimbe tîrlele în mod sistematic, înlesnind prin aceasta îngrăşarea în mod treptat a terenului.

Pe multe moşii cari au pe ele sate, cari sînt deci bine situate găsindu-se în faţa vetrei satelor, s'ar putea face schimb cu locuitorii, cari consideră gunoiul ca o plagă, dîndu-le un car de pae pentru două care de gunoi. Puţini însă au întrebuinţat acest metod, de oare-ce gunoiul, după cum am mai amintit e considerat ca o cantitate neglijabilă. Pe cele mai multe moşii putrezesc sute de stînjini de pae (mai cu deosebire de grîu), cari ar putea folosi, căci capitalul ce-l obţinem vînzînd paele este prea mic, faţă de marele profit, ce l'am avea, cînd am întrebuinţa ca element de îngrăşămînt pentru sol.

Păşunea vitelor trebue să fie nu *n*umai pe locuri care prin însă-şi dispozitivul său geografic nu pot fi întrebuinţate pentru cultura diverselor plante de co-

merţ, ci din contra, trebue ca tocmai să fie hotărîtă înadins pe ast-fel de locuri. De alf-fel am putut constata aplicarea acestui principiu la cîţi-va proprietari şi arendaşi din Moldova.

Este greşit sistemul întrebuinţat de a se lăsa vreme îndelungată pe acelaş loc instalată stîna de oi; prin acest procedeu vom ajunge la rezultatul, că într'un loc pămîntul va fi foarte gras, plantele vor buici, pe cînd în rest el va fi din contra foarte slab.

Aşa numita, bătătura de oi are o mare importanţă de oare-ce ierburile cari cresc pe locurile păscute de oi sînt prefăcute prin ele în gunoi şi încă de o calitate foarte bună. E bine ca chiar de cu toamnă să hotărîm păşunea oilor pentru primă-vara viitoare şi pe acel teren hotărît de mai înainte, să facem o arătură foarte în faţă. Pe un loc ast-fel preparat, resturile recoltei anterioare putrezesc repede, ceia-ce dă în anul următor o creştere de iarbă mai forsată. Nutreţul acestei întinderi fiind cu chipul acesta mai bun şi gunoiul e mai gras; iar folosul, ce-l aduce este mai mare, căci cade pe un loc bine pregătit. Pămîntul arat suge toate substanţele licide, ce intră în constituţia gunoiului şi nu lasa de pildă în timpul unei veri ploioase, să se ducă gunoiul prin rîpi sau aşezături. Obiceiul de a se lăsa o vară ogor sterp, care se întrebuinţează mult la noi, nu poate să fie decît în detrimentul culturii, căci pămîntul ce s'a lăsat necultivat nu aduce nici o rentă anuală proprie-

tarului. Prin acest sistem nici pămîntul nu se îmbogăţeşte în deajuns şi nici vitele nu găsesc pe ast-fel de soluri plantele cele mai folositoare pentru propria lor nutriţiune. Nu tot aşa se va întîmpla în cazul culturii de plante foioase şi rădăcinoase, după cum am mai amintit. Dintre plante cele cari lasă mai multe resturi în sol sînt trifoiul, luţerna; iar cele ce lasă mai puţine resturi sînt: sfecla, cartofa şi plantele păioase.

După analiza făcută de Haberland rezultă că grîul lasă în pămînt din recolta întreagă 40%, ovăsul 10% orzul 8%, trifoiul şi plantele oleiase 30%. Pentru a avea însă un mai mare profit de la aceste plante, e bine ca încă de cînd sînt verzi, să le punem cu plugul sub brazdă. Prin o ast-fel de procedare vom da pămîntului cantităţi mai mari de substanţe nutritoare de cît îşi poate lua el prin recoltă şi mai cu deosebire, cînd vom face arătura înainte ca aceste plante să fie făcut sămînţă; de oare-ce sămînţa absoarbe azotul. Această sistemă este de un netăgăduit folos, căci multe substanţe nutritive, cari trec în sămînţa snb formă de rezerve, se găsesc încă în momentul, cînd facem arătura în plantă în combinaţiuni chimice, cari pot fi mai uşor utilizate şi transformate în pămînt.

In ceea-ce priveşte cultura de vite se observă deasemenea o oare-care îmbunătăţire mai ales pe proprietatea mare. Şi imbunătăţirea constă în aceasta că,

proprietarii s'au silit a introduce în regiunea noastră rase de vite din alte ţări. Se găsesc în multe părţi ale Moldovei chiar crescătorii sistematice de animale, s'a încercat de asemenea a se face încrucişări între diversele rase etc. Sume enorme au trecut peste hotare pentru cumpărare de armăsari, tauri etc. destinaţi pentru reproducţie. Vorbind de boi şi vaci, prin introducerea de diverse rase străine în ţară s'a înlăturat şi neglijat aproape cu desăvârşire rasa indigenă moldovenească. Şi aceasta e un foarte mare rău.

Or-ce regiune sau localitate îşi are animalele sale, cari sînt deja obicinuite cu intemperiile atmosferice ce zilnic acolo se petrec. Cînd aducem asemenea vieţuitoare în altă regiune, observăm imediat o schimbare bruscă în continuarea regulată a creşterii şi desvoltării animalului. Nu numai hrana, ci din contra aerul, apa, variaţiunile de cald şi de frig, toate au o influinţă preponderantă asupra constituţiei şi dezvoltării organice a unui animal. S'a experimentat acum de atîtea ori cu diverse rase de animale străine, cărora li s'a dat cea mai mare îngrijire posibilă şi, cu toate acestea ele sufereau şi dacă nu mureau totuşi dădeau naştere la progenituri degenerate, cari din punct de vedere al constituţiei fizice nu mai aveau nici o asemănare cu fiinţele din cari luaseră naştere.

De aceia, aş crede că ar fi bine, ca să se dea din nou dezvoltare raselor de boi şi vaci moldoveneşti, căci acestea sînt deja aclimatizate la noi şi pentru a-

ceasta sînt mult mai rezistente faţă de agenţii externi. Ele pot să contracteze cu o mai mare greutate boale ca străine. Apoi boiii moldoveneşti chiar prin însă-şi constituţia lor sînt parcă destinaţi a fi boi de povoară şi de muncă; ei pierd după un timp mai îndelungat rezistenţa lor la tracţiune; cu totul contrar se întîmplă cu cei de rasă străină.

Este adevărat lucru, că cantitatea de lapte rezultată de la rasele străine este mai mare decît la rasa moldovenească, dar cu toate acestea de foarte multe ori cantitarea de grăsime conţinută în lapte este mai mare la vacile noastre (5-5$^1/_2$%) şi; apoi în marea majoritate a cazurilor laptele rezultat de la vitele indigene este curat, pe cînd cel provenit de la animalele importate conţine de foarte multe ori în constituţia sa baccilul turbeculozei.

Dacă n'am fi avut noi o rasă atît de rezistentă ca cea moldovenească, cu răul metod de întreţinere ce se practică, agricultura noastră s'ar fi găsit într'o stare mai înapoiată decît acum. Ceia-ce este rău este chipul neraţional cum se dă hrană animalelor. In majoritatea cazurilor micului cultivator îi lipseşte această hrană absolut necesară; la cultivatorii mari din contra o prea mare cantitate de nutreţ se pune la dispoziţia animalului. In acest caz animalul nu mănîncă de la o l'alta, ci alege numai unele părţi din nutriment, lepădând restul. Se face o iroseală prea mare cheltuiudu-se prea mult cu alimentaţia şi cu toate acestea

animalul nu profită. Mai bine ar fi, dacă s'ar da la vite nutreţ cu porţia şi în acelaş timp el ar trebui să fie pregătit de mai înainte.

In ceia-ce priveşte oile şi porcii e îmbucurător lucru, că se silesc proprietarii de a aduce rase străine căci la rasele indigene, de şi mai puţin delicate, dar cu toate acestea nu găsim la ele o carne sau o lînă de o calitate aşa de superioară ca la cele străine. Rasele noastre de porci şi de oi le putem socoti printre rasele cele mai inferioare din punct de vedere al profitului pe care îl poate avea cine-va de la dînsele.

O direcţiune însă, în care agricultura noastră n'a înnaintat este în ceia-ce priveşte cultura legumelor. Acestei culturi nu i s'a dat şi nici că i-se dă vre-o importanţă şi, cu toate acestea foarte multe plante de legumi ar putea fi cu mare succes introduse în asolament.

Un alt lucru căruia nu i s'a dat însă vre-o importanţă la noi este aranjarea lanurilor de cultură şi sistematizarea lor. Nu putem constata o ordine în dispoziţia culturilor, ci totul e lăsat aproape la întîmplare. Cel mai bun sistem de aranjare ar fi acesta: culturile de legume în apropierea curţii, cele de plante prăşitoare în al doilea, culturile de plante păioase în al treilea, şi fîneţele naturale sau artificiale în al patrulea. Ar fi cu alte cuvinte plantele aşezate pe patru zone concentrice, centrul fiind curtea proprietăţii şi acaretele împrejmuitoare.

Nu se dă în fine atenţiune nici astăzi lucrărilor de drenaj şi irigaţiune. Avem suprafeţe foarte multe neproductive şi neproductivitatea este datorită sau unei prea mari cantităţi de apă, pe care solul o conţine în constituţia sa, sau faptului că suprafeţele acelea de sol sînt supuse inundaţiunilor N'am putea pretinde deocamdată lucrări sistematice cultivatorilor, căci faţă cu întinderea domeniilor aceste lucrări ar necesita cheltueli enorme ; ceia-ce s'ar putea face însă ar fi cîte unul sau două şanţuri adînci în tot lungul unor ast-fel de regiuni. Prin aceste şanţuri s'ar putea da scurgere acestor ape, s'ar împiedeca în parte inundările şi s'ar putea face terenul productiv

Pe de altă parte s'ar înlătura formarea coloniilor de microorganizme, cari trăesc în locuri mocirloase, desvoltîndu-se multe din ele pe resturile organice ale diverselor plante aquatice, cari au intrat în perioada de degenerescenţă.

Dacă comparăm, pentru a termina, în mod amănunţit starea culturilor de plante cum se făcea acum trei-zeci sau patru zeci de ani în urmă cu aceea, de şi încă rudimentară, de cum se face astă-zi, nu putem să constatăm de cît un progres.

CONCLUZIE

Din puţinele consideraţiuni pe cari am avut a le face asupra climei şi solului Moldovei putem scoate următoarele concluziuni:

1) Că Moldova se găseşte în o regiune cu climă extremă avînd ierni foarte friguroase şi veri foarte călduroase.

2) Nu putem zice că avem primă-vară decît un timp foarte scurt, căci chiar de la început avem zile cu temperatură foarte ridicată.

3) Totdeauna constatăm în timpul primăverei şi al toamnei o trecere prea bruscă de la temperatura ridicată a zilei la cea scăzută a nopţii, fapt care este foarte dăunător creşterii şi desvoltării plantelor agricole.

4] Constatăm o cădere neregulată a ploilor. In primăvară la început putem avea cîte două trei zile sau o săptămînă întreagă de ploaie; prin Mai sau Iunie trec săptămîni întregi fără a cădea o picătură de apă măcar. Apa deci lipseşte tocmai în mo-

mentul înflorirei sau a formărei spicului, dacă e vorba de graminee. Şi tot din cauza lipsei de apă nici tulpina acestor plante nu se desvoltă complect şi găsim de multe ori tulpini înalte numai de 0m.30 sau 0m.35, care au deja spic, un spic însă cu totul degenerat.

5) Tot terenul arabil, ce acopere regiunea de cîmpie, şes şi deal a Moldovei prezintă o uniformitate absolut caracteristică. Cele cîte-va abateri, ce le găsim pe ici, pe colo sînt ceva cu totul neînsemnat, cînd le comparăm cu cele ale solurilor altor regiuni.

6) In constituţia solului întră argilă în mare cantitate: In această argilă găsim pe lîngă alte substanţe în proporţii diferite, nisip foarte fin şi resturi organice.—Şi după cele cîte-va observaţiuni ce le-am făcut am văzut că:

In solul din nordul Moldovei, din mijlocul şi estul ei pînă în regiunea Bereştilor găsim o cantitate mai mare de materii organice; el este de culoare închisă. In vest pe linia de la Dolhasca, Gîşteşti, Bălţăteşti cantitatea de materii organice se micşorează, el este de culoare galbenă sau puţin bătînd în negru. De pe la Carcinu (aproape de Piatra-Neamţ) terenul este iară şi de culoare neagră pînă aproape de Buhuşi. De aci şi pînă dincolo de Adjud el este de asemenea mai puţin bogat în materii organice. De aci spre sud şi est terenul este ceva mai humos, pînă prin apropiere de Iveşti; în sud est şi sud este un teren galben sau bătînd pe alocurea puţin în negru.

7) Din punct de vedere agricol prezintă solurile noastre o mare importanţă. de oare-ce omogenitatea de constituţie merge pînă la o mare profunziune. Ceia ce ar trebui la noi ar fi ca lucrarea solului să se facă mai profund, pentru a face ca şi stratele de desubt, să fie mai permeabile.

8) Solul este productiv şi este un ce foarte curios de oare-ce productivitatea este mai mare în raport cu cantitatea de materii, cari se găsesc la analiză.

Şi acum terminînd aceste puţine consideraţiuni bazate pe cele cîte-va observaţiuni, ce am avut ocazie să le fac, cu mulţumire constat, după cum am mai amintit şi altă-dată, progresul, ce zilnic îl face cultura de plante la noi şi eu nu doresc ca bun romîn, altă ceva de cît să ajungem şi noi acel moment fericit, cînd vor putea şi străinii să găsească la noi modele de adevărata cultură după cum am găsit noi pînă acum la dînşii.

— F I N E —

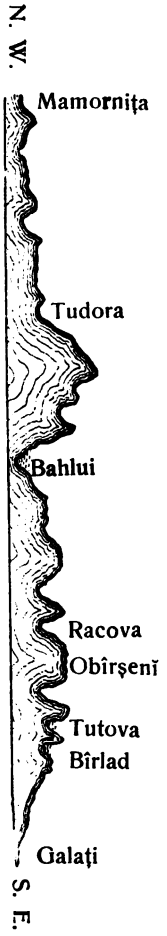


Fig. 3.

Fig. 1.

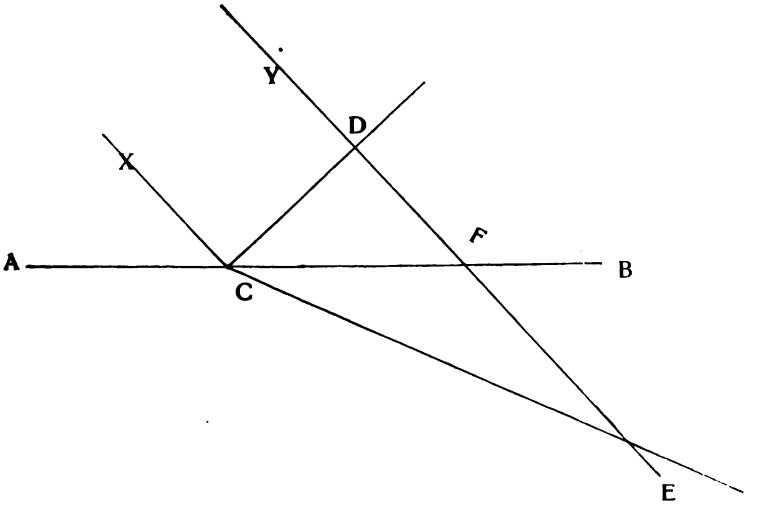


Fig. 5.

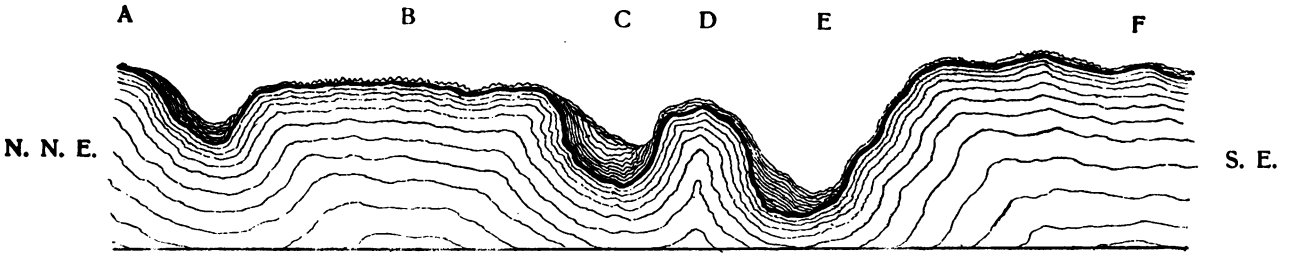

A
B
C
D
E
F
N. N. E.
S. E.

Fig. 4.

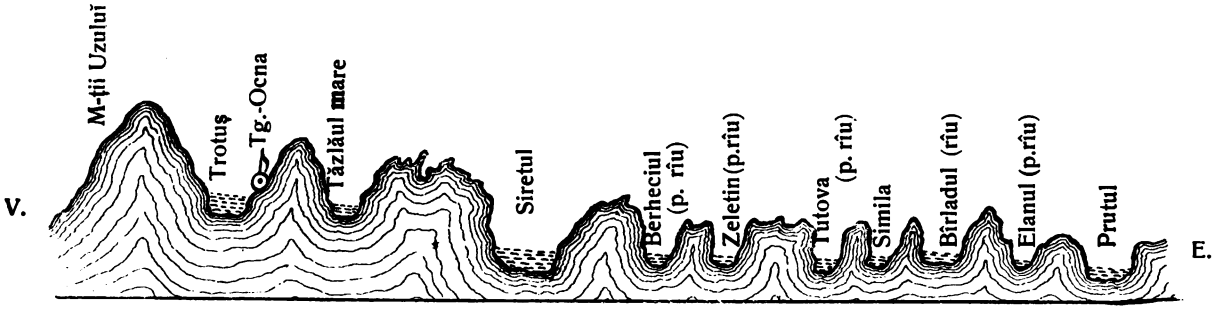
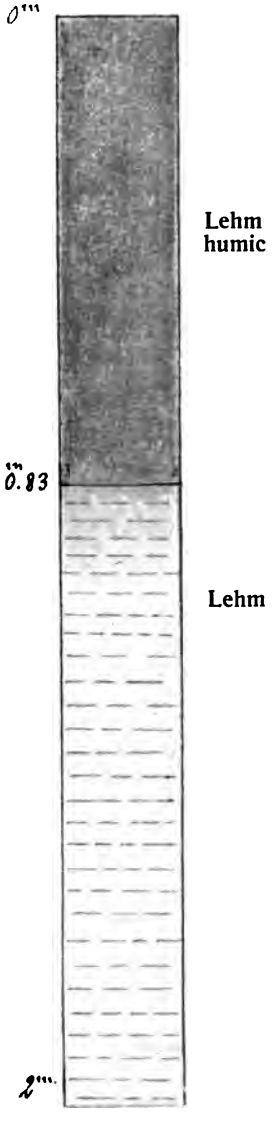
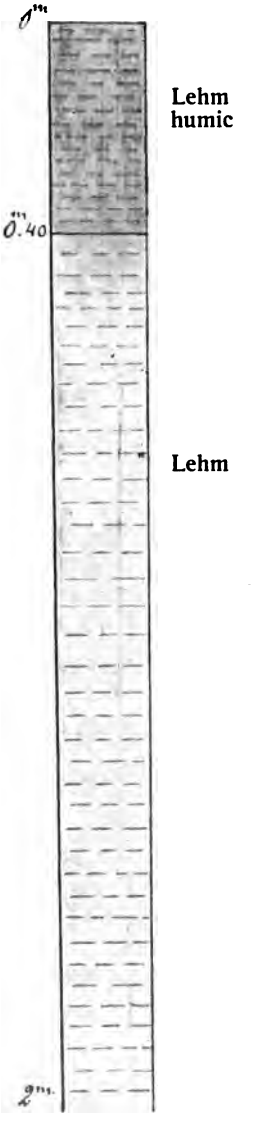

V.
M-ții Uzului
Trotuș
Tg.-Ocna
Tăzlăul mare
Siretul
Berheciul (p. rîu)
Zeletin (p.rîu)
Tutova (p. rîu)
Simila
Bîrladul (rîu)
Elanul (p.rîu)
Prutul
E.

Fig. 2.

III

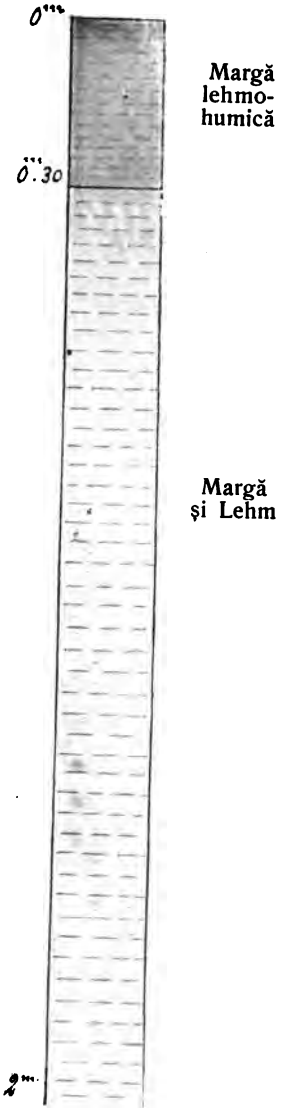


Dorohoi (N. M.)

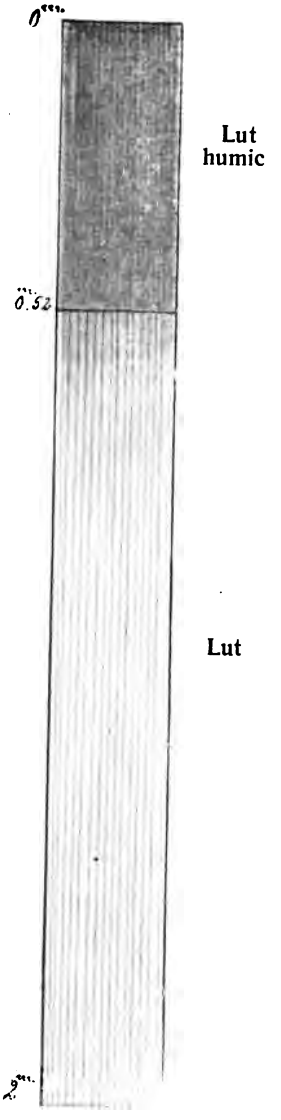


Botoşani (N. M.)

IV

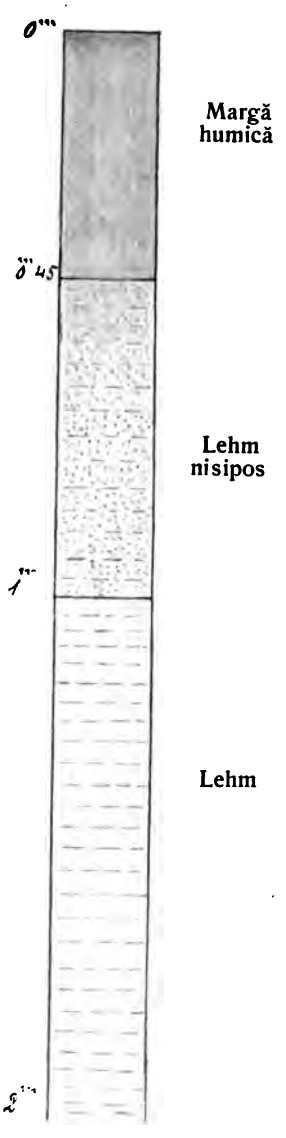


Stăuceni
(Botoșani)

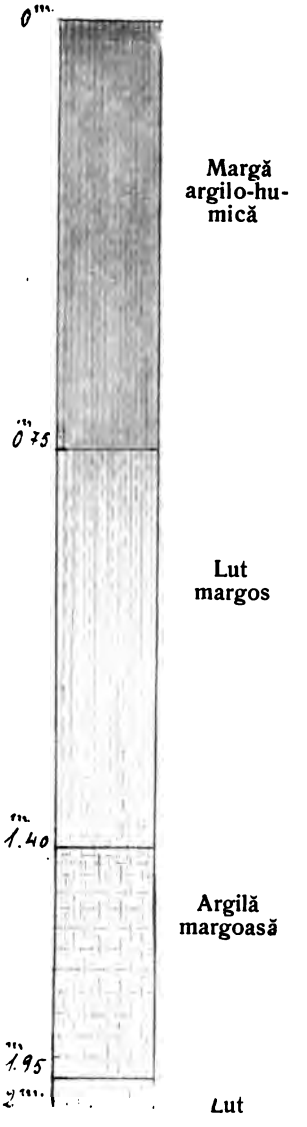


Tohileni
(Botoșani)

V

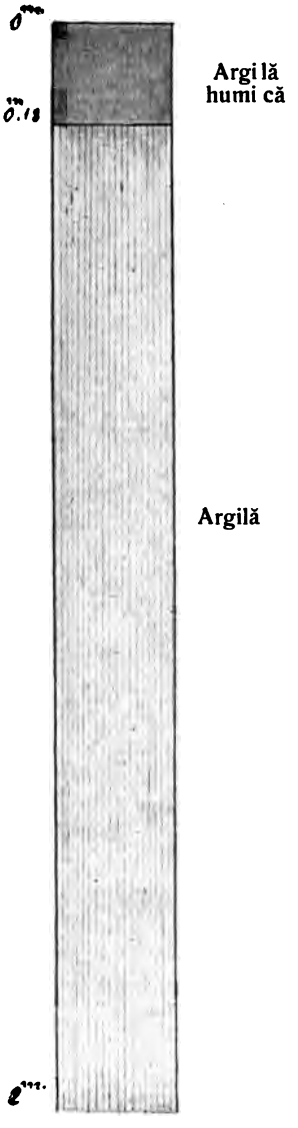


Huţani
(Botoşani)

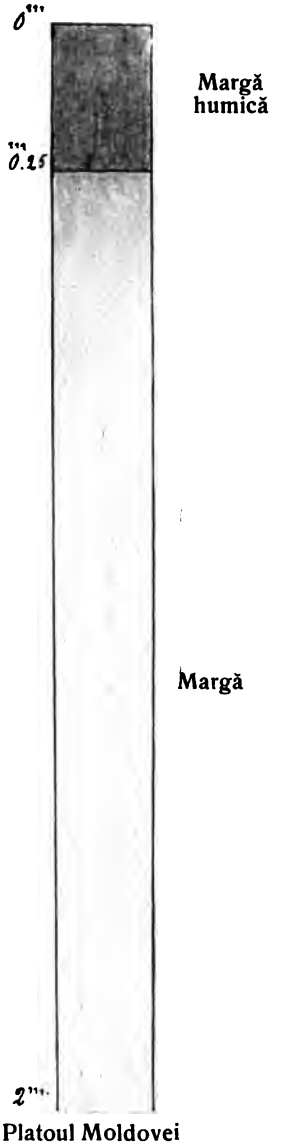


Dalhasca
(Suceava)

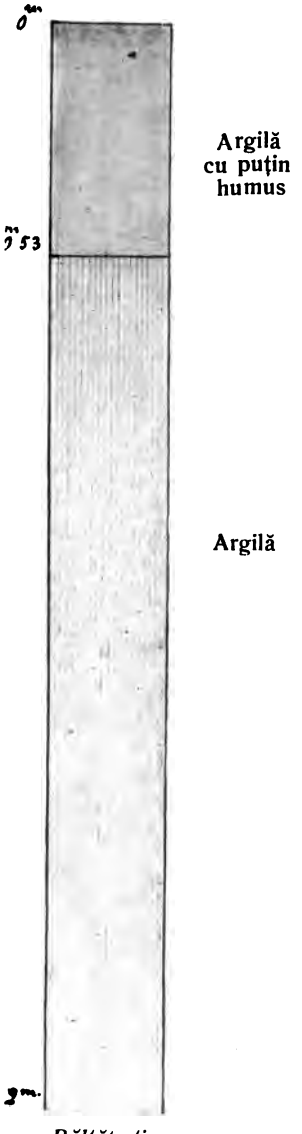
VI



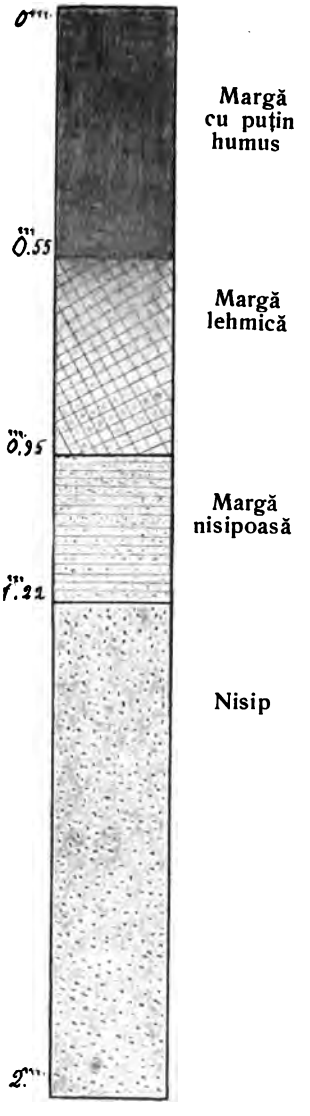
Gîşteşti
(Neamţ)



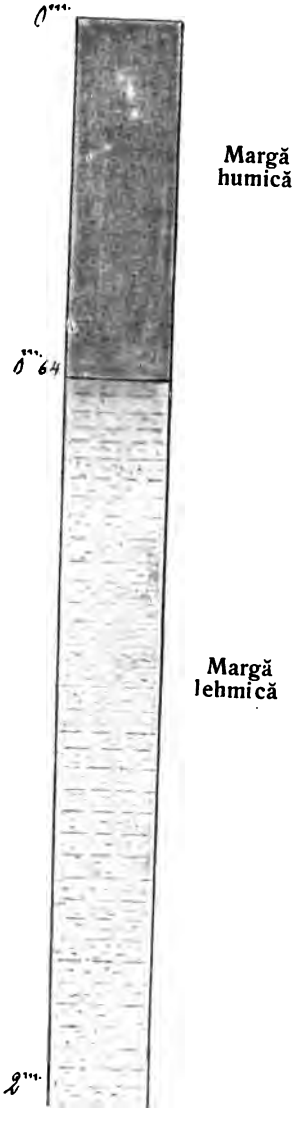
Platoul Moldovei



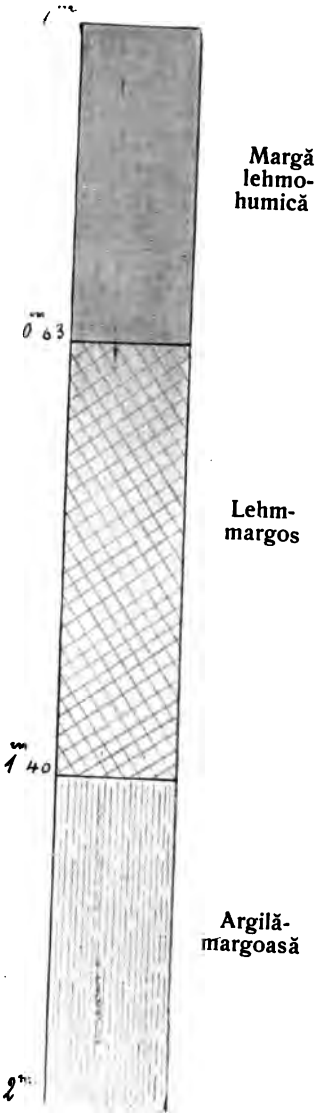
Bălţăteşti
(Neamţ)



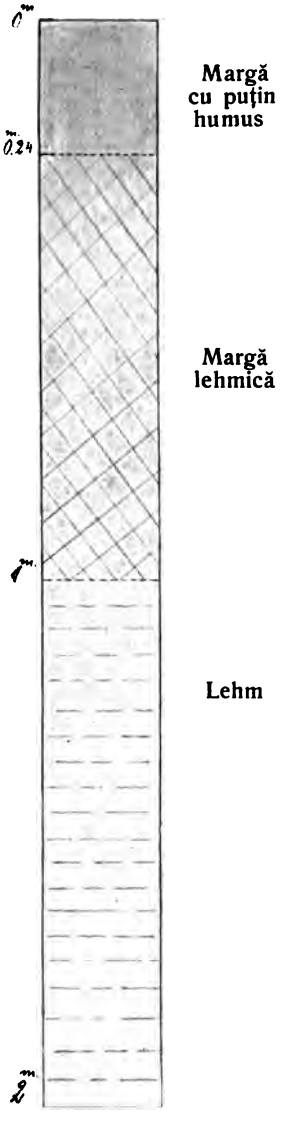
Costeşti
(Suceava)



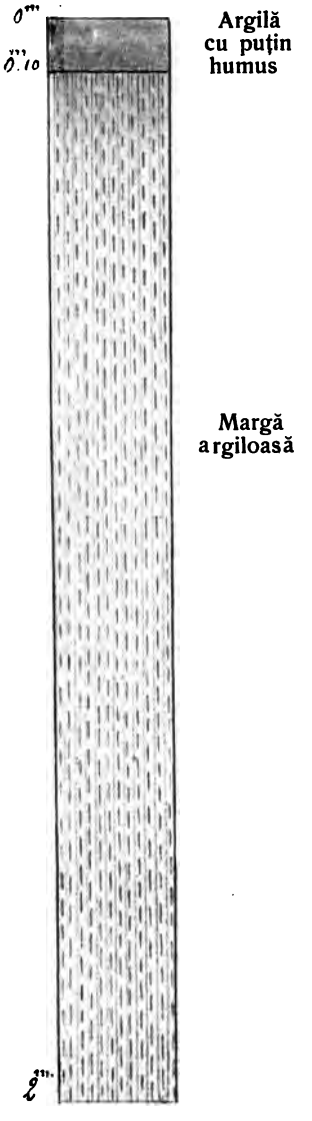
Truşeşti
(Botoşani)



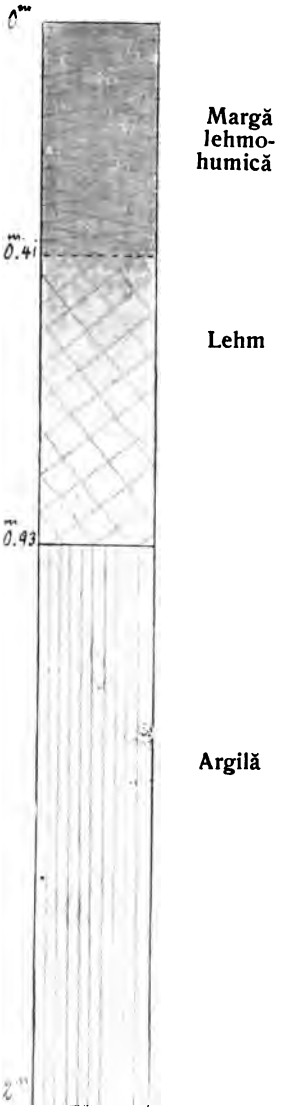
Bacău (N.M.)



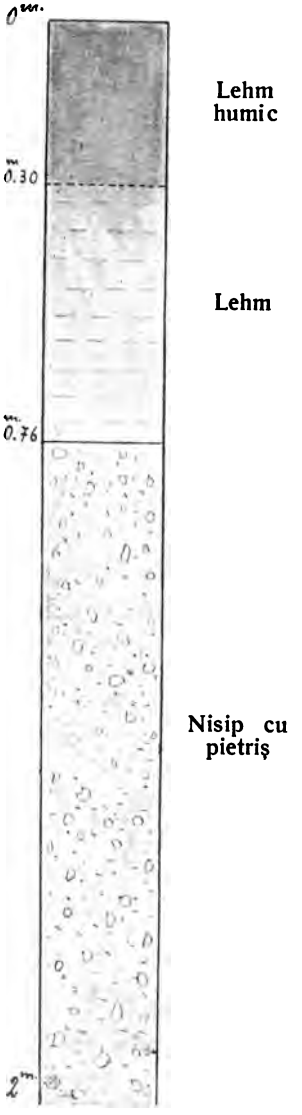
Letea
(Bacău)



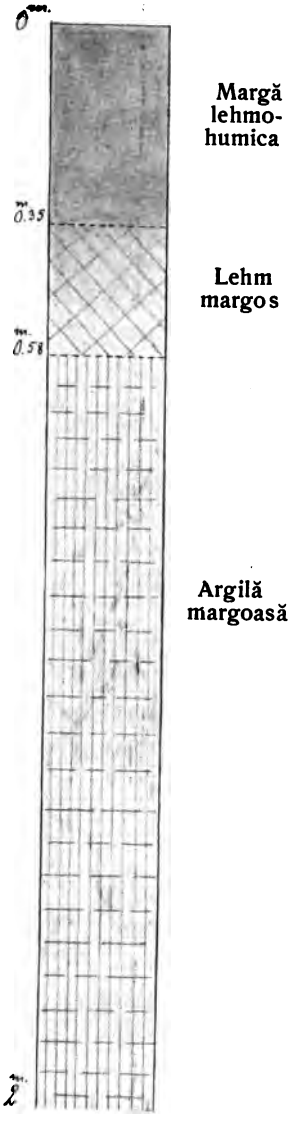
Saline
(Bacău)



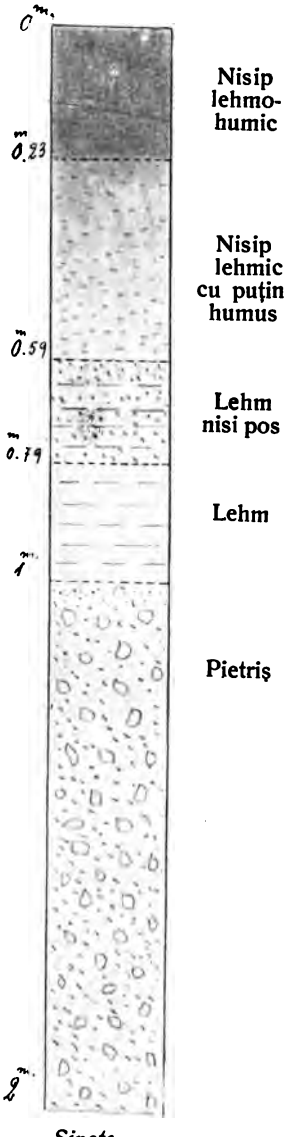
Tg.-Ocna
(Bacău)



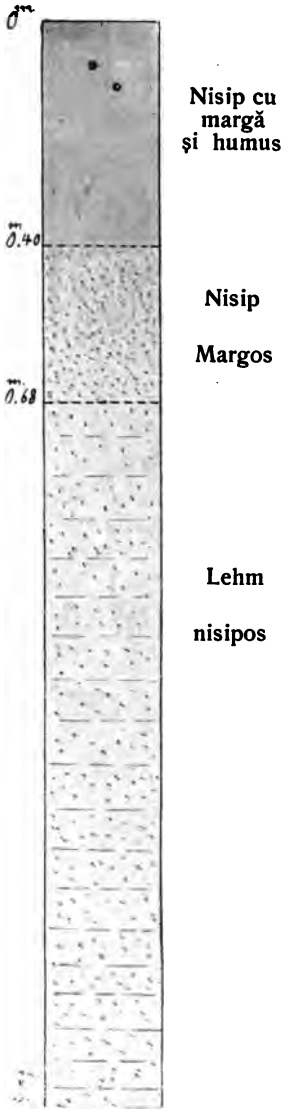
Mărăşeşti
(G. V. M.)



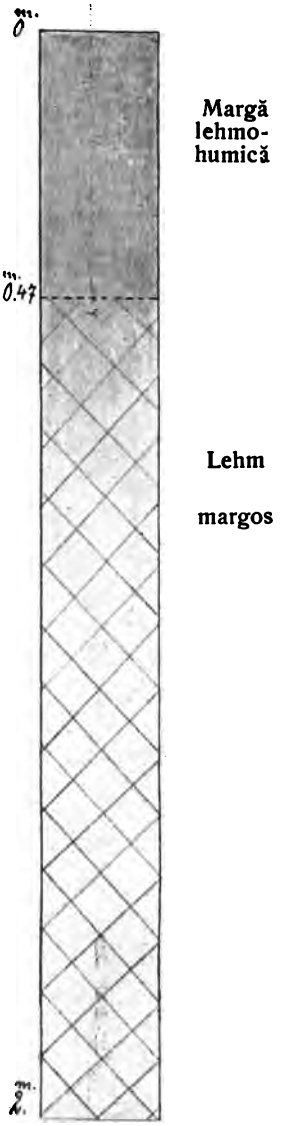
Dealul Poştei
Tecucĭ)



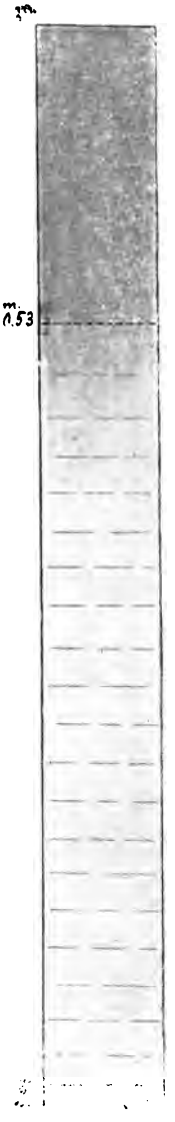
Şipote
(Iaşĭ)



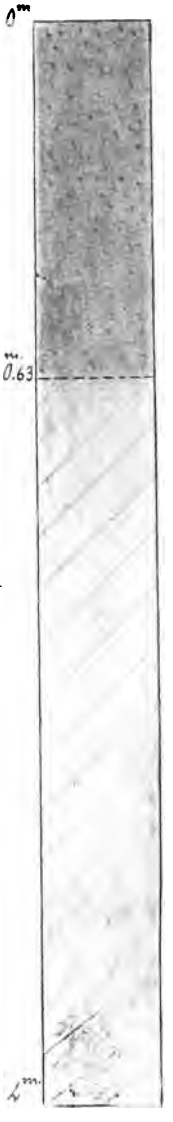
Barboşi
(Covurlui)



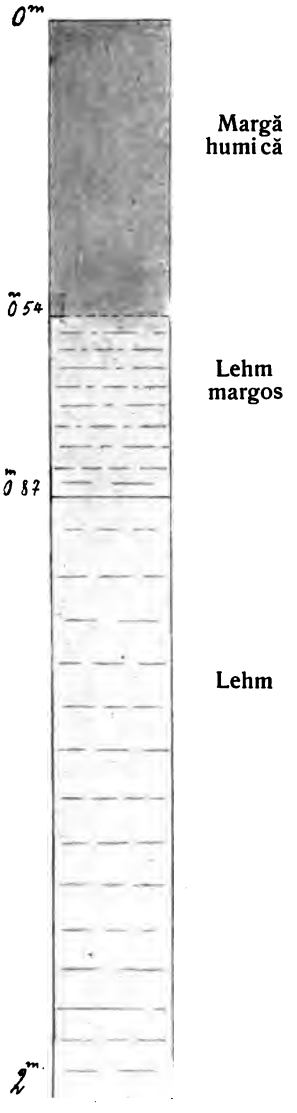
Folteşti
(Covurlui)



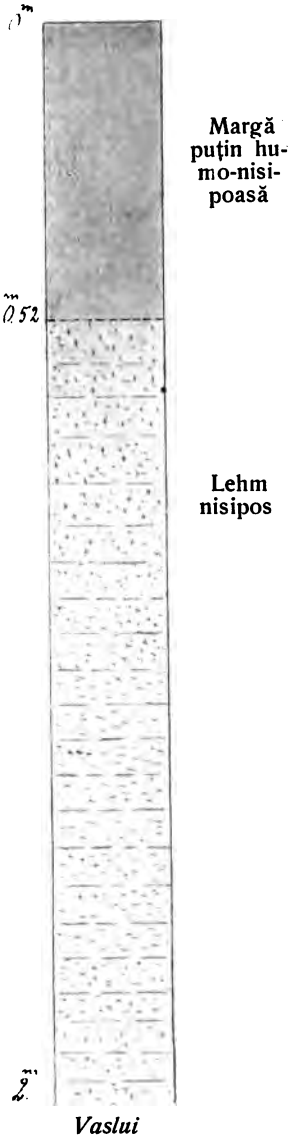
Dealul Dărăşti



Bereşti
(Covurlui)



Huşi
(E. M.)



Vaslui
(M. M.)